

Guia docent

2015/2016

**Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona**



Actualitzada a 4 de setembre de 2015



Presentació de la guia

L'objectiu fonamental d'aquesta Guia Docent és proporcionar als estudiants, als professors i al personal d'administració i serveis tota la informació necessària per conèixer l'organització dels ensenyaments que s'imparteixen a la nostra escola, així com les matèries que constitueixen els seus plans d'estudi, les normes que regeixen el funcionament docent en aquest centre, i també, les organitzacions de representació i d'activitats culturals i de lleure que faciliten dur a terme la vida universitària amb la participació de tots.

En aquesta guia hi trobareu informació sobre:

- Organització de l'Escola: direcció i òrgans de govern, equip directiu, departaments i seccions departamentals amb docència assignada a l'Escola, relació de professors i de personal d'administració i serveis, i en general referència dels serveis interns i externs que s'ofereixen.
- Plans d'estudis vigents.
- Calendaris lectius i avaluadors.
- Normatives de l'Escola.
- Fitxes de les assignatures troncal, obligatòries i opcionals (amb tota la informació relacionada amb continguts, dedicació a cada activitat, criteris d'avaluació i ponderació de l'avaluació).
- Associacions i organització extrauniversitària.

Us pot ser molt útil llegir aquesta guia, ja que encara que la informació està repartida per la web, conèixer els serveis de l'escola, la normativa acadèmica, els continguts de les matèries, etc., pot ser decisiu a l'hora de poder prendre decisions sobre el procés formatiu i evitar mals entesos o cometre errors per ignorància de les normatives a aplicar en cada cas.

Volem demanar la valoració de tota la comunitat universitària per tal que ens facin arribar suggeriments i indicacions que ens permetin millorar la guia docent en els pròxims cursos, sobretot perquè tenim en marxa el Sistema d'Assegurament Intern de la Qualitat, AUDIT, que amb la informació i la comunicació ens permeten avançar cap a la garantia de l'èxit dels nostres estudiants.

Esperem que tot això contribueixi no solament a orientar els estudiants sinó també a motivar-los i apropar-los a l'Escola i a la Universitat en la que cursen els seus estudis i on, sens dubte, transcorrerà una etapa molt important de la seva vida.

La Direcció de l'Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona – l'EPSEB

Nota: Algunes de les informacions publicades en aquesta Guia podran ser objecte de modificacions i/o actualitzacions, que seran degudament publicades a la pàgina web de l'Escola. Aquestes informacions, en aquest sentit, caldrien ser considerades com a provisionals.



Índex

Presentació de la Guia

1. Informació general

Òrgans de govern de la UPC
Òrgans de govern de l'EPSEB
Equip directiu
Personal d'Administració i serveis
Departaments i seccions departamentals

2. Titulacions de l'EPSEB

Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació*
Grau en Enginyeria Geomàtica i Topografia
Màster en Enginyeria d'Edificació
Màster en Gestió de l'Edificació
Extincions i adaptacions de plans d'estudis

3. Calendaris lectius

Quadrimestre de tardor
Quadrimestre de primavera

4. Normatives i reglaments

Normatives d'Arquitectura Tècnica i Edificació*
Normatives d'Enginyeria Geomàtica i Topografia
Normatives de Màster en Enginyeria d'Edificació
Normatives de Màster en Gestió de l'Edificació

5. Serveis a la comunitat universitària

Biblioteca
Serveis Informàtics
Laboratoris i tallers
Convenis de cooperació educativa
Mobilitat internacional i nacional
Delegació d'Estudiants
Associacions de l'Escola
Altres serveis

6. Titulacions

Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació*
Grau en Enginyeria Geomàtica i Topografia
Màster en Enginyeria d'Edificació
Màster en Gestió de l'Edificació

* La denominació de Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació correspon al Grau en Ciències i Tecnologies de l'Edificació. El canvi està pendent d'aprovació definitiva del Consejo de Universidades a Madrid.



Informació general

1. Òrgans de govern de la UPC
 2. Òrgans de govern de l'EPSEB
 3. Direcció i equip directiu
 4. Personal de l'Escola
 5. Departaments i seccions departamentals
-



1. Òrgans de govern de la UPC

Els òrgans de govern de la Universitat estan regulats als Estatuts de la UPC. Són elegits democràticament, mitjançant vot secret, per cada un dels estaments que la componen, que són els següents:

Claustre Universitari

El Claustre Universitari és l'òrgan màxim de representació de la comunitat universitària i exerceix les més altes funcions pel que fa a l'establiment de normativa interna, el control i l'expressió de la posició i les aspiracions d'aquesta.

Consell de Govern

El Consell de Govern és l'òrgan de govern de la Universitat. Estableix les línies estratègiques i programàtiques de la Universitat, així com les directrius i els procediments per aplicar-les, en els àmbits acadèmic, econòmic i de gestió. Ha de vetllar pel compliment dels Estatuts i reglaments de la Universitat Politècnica de Catalunya i altres acords del Claustre Universitari.

Consell Social

El Consell Social és l'òrgan de participació de la societat en la Universitat i que té la funció d'assumir, integrar i relacionar l'activitat de la Universitat amb la societat. A través del Consell Social, la Universitat es fa partícip de les necessitats i aspiracions socials i la societat col·labora amb la Universitat en la definició dels criteris i de les prioritats del seu planejament estratègic, per tal que les tasques de formació i de recerca de Universitat sintonitzin amb les necessitats de la societat.

Les seves funcions queden especificades en el capítol III de la Llei d'Universitats de Catalunya (LUC, llei 1/2003, de 19 de febrer). En general, el Consell Social ha de vetllar per la qualitat dels serveis, l'eficàcia de la gestió administrativa, l'avaluació, la planificació estratègica i el finançament de la Universitat.

A més de totes aquelles altres que li atribueixin la legislació vigent i els Estatuts i reglaments de la Universitat.

Consell de Direcció

El rector és la màxima autoritat acadèmica de la Universitat i n'exerceix la representació i la direcció.

El rector és elegit entre la totalitat dels membres de la comunitat universitària mitjançant el sufragi universal ponderat.

Per tal de dur a terme la seva tasca de govern, el rector nomena els vicerectors i el secretari general que l'assisteixen en la seva tasca i el gerent, a qui correspon la gestió dels serveis administratius i econòmics de la Universitat.

Tots junts formen el Consell de Direcció.



2. Òrgans de govern de l'EPSEB

Els òrgans de govern de l'Escola estan regulats al Reglament del centre. Són elegits democràticament, mitjançant vot secret, per cada un dels estaments que la componen, i són els següents:

Junta d'Escola

És l'òrgan col·legiat amb més representació de l'EPSEB i exerceix en el seu àmbit les màximes funcions de normativa interna, control i expressió de la posició i aspiracions de l'Escola. Els seus membres s'elegeixen mitjançant votació secreta, entre tots els estaments que formen part de l'Escola: professors, estudiants i personal d'administració i serveis.

Es reuneix en sessió ordinària, com a mínim, tres vegades cada curs acadèmic. Els membres són elegits per períodes de dos anys, llevat dels estudiants que són renovats cada curs acadèmic.

Comissió Permanent

És l'òrgan de representació de la Junta d'Escola amb funcions executives. Es reuneix en sessió ordinària, com a mínim, un cop cada dos mesos durant tot el període lectiu. La durada del mandat és de dos anys.

Comissió Docent

És un òrgan de la Junta d'Escola amb funcions executives i de control, l'àmbit de la qual és l'ensenyament a l'Escola. S'elegeix, mitjançant votació secreta, entre els membres de la Junta. La durada del mandat és de dos anys.

Comissió d'Avaluació Acadèmica

És l'òrgan encarregat de l'avaluació de l'activitat docent dels departaments i de la tasca docent dels professors assignats a l'Escola. La designació dels membres la fa la Comissió Permanent mitjançant votació secreta. La durada del mandat és d'un any.



3. Direcció i equip directiu

Equip directiu

Sr. Francesc de Paula Jordana i Riba
Director

Sr. Enric Camí Babra
Sotsdirector Acadèmic i Cap d'Estudis de Ciències i Tecnologies de l'Edificació (abans Enginyer d'Edificació) i d'Arquitectura Tècnica

Sr. Rogelio López Bravo
Sotsdirector Cap d'Estudis d'Enginyeria Tècnica Topogràfica i d'Enginyeria Geomàtica i Topografia

Sra. M. Amparo Núñez Andrés
Sotsdirectora de R+D+I, Màster de Geomàtica i Doctorat i Cap d'Estudis del 2n cicle d'EOI

Sra. Laia Haurie Ibarra
Sotsdirectora de Màsters d'Edificació, Mobilitat i Relacions Internacionals

Sr. Juan José Rodríguez Jordana
Sotsdirector de Coordinació i Innovació Docent

Sra. Kàtia Gaspar Fàbregas
Sotsdirectora de Qualitat i Estudiantat

Sr. Juan Manuel Soriano Llobera
Sotsdirector adjunt de Relacions Institucionals

Sr. Jordi Xiqués Triquell
Secretari Acadèmic

**Adreça postal:**

Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Avinguda Dr. Gregorio Marañón, 44-50
08028 - Barcelona

Telèfon 934 016 300

Fax 934 012 580

El lloc web:

<http://www.epseb.upc.edu>

L'adreça electrònica:

informacio.epseb@upc.edu

Xarxes socials:

Twitter EPSEB_UPC

YouTube EPSEB (UPC-BarcelonaTech)

Facebook Escola Politècnica Superior d'Edificació de
Barcelona

Instagram [epseb.upc](https://www.instagram.com/epseb.upc)



4. Personal de l'Escola

UNITAT TRANSVERSAL DE GESTIÓ ÀMBIT EDIFICACIÓ DE BARCELONA

Cap dels Serveis de Gestió i Suport

Cesca Arteman Rosell

Planificació i gestió estudis grau i màster

Cap de l'àrea: Carmen López Árboles

M. Carmen Asensio Castell
Esther Cantos Borràs
Olga Elias Martí
Josep Galbas Magriña
Ana Juan Hernández
Elena Isabel Rivero Pacheco
Montserrat Soler Masip

Tècnica de gestió acadèmica: M. del Mar Vilchez Simón

Gestió de recursos i serveis i suport a la gestió de la recerca i TRR

Cap de l'àrea: Araceli García Martínez

Concepción Sanjuan Viña
Neus Rodríguez Ferreiro

Suport institucional i relacions externes

Cap de l'àrea: Susana Morente Gil

Chantal Alastruey Martín
Mercedes Arribas Martínez
María Antonia Gómez Zueco

Suport departamental i projectes específics

Cap de l'àrea: Lucia Rebon Fernandez

María Antonia Simo Mas
María José Moreno Paredes

Secretària del Director

Sònia Betalú Ramírez



Serveis TIC

Cap del Servei

Sílvia Torres Cobas

Josep Ramon Benet Bitria
Jordi Gallifa Calatayud
Jordi Guillem Fragoso
Jordi Solé Esteve

Serveis tècnics laboratoris

Laboratori de Materials

M. Antònia Navarro Ezquerra
Marc Tous Coll

Laboratori d'Edificació

Alina Avellaneda López
Verónica Royano García

Serveis auxiliars/ Consergeria

Conserge
Responsable Tarda

Antonio Marsal Gazulla
Laura Casugas Huergo

Josep Mulet Pérez
Miquel Monfort Tort
Jesús Galvez Torras

BIBLIOTECA

Cap de Biblioteca

Remei García Martínez

Cristina Díez Fernández
José M. Duque Corchete
Pilar Moreno Albuquerque
Rosalia Ordóñez Navas
Àlex Yoldi Ballarín



5. Departaments i seccions departamentals

Els departaments són les unitats bàsiques de recerca i docència que duen a terme les seves funcions en un camp científic, tècnic i artístic determinat. S'estructuren en seccions departamentals i unitats docents que responen a les necessitats del pla d'estudis vigent.

Secció departamental de Composició Arquitectònica (703)

Cap de Secció	
Ramon Graus Rovira	93 401.62.76
Seu del Departament	
ETSAB (7a planta)	93 401.64.20
Director del Departament:	
Antoni Ramon Graells	93 401.64.20

Relació dels professors de la secció departamental d'Història de la Construcció:

Garnica González-Barcena, Julio	Graus Rovira, Ramon
Navarro González, Rubén	Roselló Nicolau, Maribel
Rosell Colomina, Jaume	

Total de professors del Departament..... 5

Departament de Construccions Arquitectòniques II (705)

Director de Departament	
José Ramon Rosell Amigó.....	93 401 79 94
Secretària de Departament	
Marta Batlle Beltrán..	93 401 62 36
Secció departamental de Construcció	
Director: Vicenç Gibert Armengol	93.401 18 09/7701
Secció departamental d'Estructures	
Directora: Isabel Serrà Martín.	93.401 62 70
Secció departamental d'Instal·lacions	
Director: Enrique Capdevila Gaseni.....	93.401 62 38
Secció departamental de Materials	
Directora: Judith Ramírez Casas.....	93.401 62 96

Relació dels professors del Departament

Agustiño Otero, Manuel	Hormias Laperal, Emili
Alamo Plazas, Cristian	Jordana Riba, Francesc



Alfaro Garrido, Licinio José
Anguera de Carlos, Enric
Avellaneda López, Alina
Batlle Bertrán, Marta
Borbón Sanllorente, Manuel
Bosch González, Montserrat
Bosch Prat, Mireia
Caballero Mestres, Antoni
Caner, Ferhun
Capdevila Gaseni, Enrique
Capellà Llovera, Joaquín
Carbajal Navarro, Eusebio Carlos
Casanovas Boixereu, F. Xavier
Crespiera Ollé, Romà
Falcones de Sierra, Alejandro
Falguera Valverde, Javier
Fernández Borrás, José Antonio
Fernández-García-Escudero, Luis
Gaspar Fàbregas, Kàtia
Gibert Armengol, Vicenç
Gómez Soberón, José Manuel
Gómez Val, Ricardo
Haurie Ibarra, Laia
Hernanz Hernanz, Justo

Leal Salvador, Susana
Leiva Navarro, Joan
Lorente Monleón, Sandokán
Montón Lecumberri, Joaquín
Navarro Ezquerria, Maria Antonia
Olona Casas, Joan
París Viviana, Oriol
Palmero, María Fabiana
Pascual Mo, Jordi
Pavón García, Susana
Pidemunt Molí, Antoni
Portales Pons, Agustí
Ramírez Casas, Judith
Rodríguez Rocandio, Manuel
Rosell Amigó, Joan Ramon
Royano García, Verónica
Rubinat Masot, Montserrat
Ruiz Gandullo, Javier
Sanabra Loewe, Marc
Segués Aguasca, Edgar
Señís López, Roger
Serrà Martín, Isabel
Vilanova Gabarró, Josep
Yubero Cambra, Eduardo

Total de professors del Departament..... 52

Dep. d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica (708)

Director del Departament:
Alejandro Josa Garcia-Tornel..... 401.72.50

Seu del Departament
D2 401.68.66

Responsable de l'EPSEB
Felipe Buill Pozuelo 405.40.19

Relació dels professors

Buill Pozuelo, Felipe
Candela Lledó, Lucila
Corral Manuel de Villena, Ignacio de
González López, Sergio
López Bravo, Rogelio
López Graello, Carlos María
Martínez Benjamín, Juan José

Núñez Andrés, M^a Amparo
Prades Valls, Albert
Puig Polo, Càrol
Rubio Cerdá, M^a Amparo
Sanz Conde, M^a Mercedes
Tapia Gómez, Ana M^a
Tre García, Francisco Javier

Total de professors..... 14



Departament d'Enginyeria Electrònica (710)

Seu campus sud-ETSEIB ETSEIB. Edifici H, planta 9	401 66 50
Seu del Departament Campus Nord. Edifici C4	401 56 56
Director del Departament Santiago Silvestre Berges	401 73 60
Relació dels professors Bordonau Farrerons, Josep	401 66 02
Total de professors del Departament	1

Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II (719)

Director de Departament Rafael C. Marañón González	401 10 82
Secretari de departament Ramon Badia Serrahima	401 63 04
Unitat docent d'Expressió Gràfica I Coordinador: Pedro Mon Taillant	401 63 04
Unitat docent d'Expressió Gràfica II Coordinador: Fernando Cisneros Sorolla	401 71 23
Unitat docent d'Aixecaments i Replantejaments en l'Edificació Coordinador: Jordi Xiqués Triquell	401 62 67
Unitat docent d'Expressió Gràfica III Coordinador: Gustavo de Gispert Irigoyen	401 63 04
Unitat docent de Projectes I Coordinador: Pedro Sarró García	401 62 91
Unitat docent de Projectes II Coordinador: Fco.Javier García Rodríguez	401 62 90
DAC -Reforma Integral d'Interior Responsable: Blanca Figueras Quesada	401 62 91
OPTATIVES	
Projectes d'Adaptació i Corrents Arquitectòniques Responsable: Rafael C. Marañón González	401 10 82
Projectes d'Adaptació II i canvi d'ús Responsable: Rafael C. Marañón González	401 10 82
Gaudí. Modernisme, Noucentisme.. Responsable: Rafael C. Marañón Gonzalez	401 10 82



Relació dels professors del Departament

Badía Serrahima, Ramón	Marañón Gonzalez, Rafael C.
Cisneros Sorolla, Fernando	Meca Acosta, Benito
Esquinas Dessy, Jesus	Mon Taillant, Pedro
Figueras Quesada, Blanca	Puig Costa, Janina
García Rodríguez, Francisco Javier	Sánchez Riera, Alberto
Gordillo Bel, Didac	Sarró García, Pedro
Gispert Irigoyen, Gustavo de	Xiqués Triquell, Jordi
Loewe Baranger, Sonia	

Total de professors del Departament..... 15

Secció departamental de Física Aplicada (720)

Cap de Secció	
Carlota E. Auguet Sangrà.....	401.62.64
Seu del Departament	
B5	401.68.02
Director de Departament:	
Daniel Crespo Artiaga	401.60.91

Relació dels professors de la secció departamental

Alonso Muñoz, Sergio	Lacasta Palacio, Ana M.
Álvarez Lacalle, Enrique	Peñaranda Ayllón, Angelina
Auguet Sangrà, Carlota E.	Ramírez de la Piscina Millán, Laureano
Camí Babra, Enric	Rodríguez Cantalapiedra, Inmaculada
Echebarria Domínguez, Blas	

Total de professors del Departament..... 9

Secció departamental de Matemàtica Aplicada I (725)

Cap de Secció	
Albert Ferrer Biosca.....	401.17.61
Seu del Departament	
ETSEIB	401.65.49
Director de Departament:	
Josep Joaquim Masdemont Soler	401.66.63

Relació dels professors de la secció departamental

Bruguera Padró, M. Montserrat	Mitjana Riera, Margarida
Delshams Valdés, Amadeu	Pantazi, Chara
Ferrer Biosca, Alberto	Puerta Coll, Francisco Javier
Guillamon Grabolosa, Antoni	Rodríguez Jordana, Juan José
Miranda Galceran, Eva	Serrat Piè, Carles



Total de professors del Departament..... 10

Secció departamental d'Organització d'Empreses (732)

Cap de Secció EPSEB
Pedro R. Mondelo..... 93.401. 66.43

Seu del Departament
ETSEIB (7a. Planta) 93.401.60.48

Director de Departament:
Rafael Pastor Moreno..... 93.401.16.13

Unitat docent de Dret de la Construcció
Responsable: Ana Belén Almécija Casanova 93.401 62 98

Unitat docent d'Economia de la Construcció
Responsable: Juan Soriano Llobera..... 93.401 62 69

Unitat docent de Planificació i Organització
Responsable: Elena Castellà López..... 93.401 62 77

Unitat docent de Pressupostos, Control d'Obres i Valoracions
Responsable: Begoña Andrés Baroja..... 93.401 62 68

Unitat docent de Prevenció Riscs Laborals
Responsable: Jaume Guixà Mora 93.401 62 78

Unitat docent de Peritacions i Taxacions
Responsable: Isabel Palmer Bauza..... 93.401 62 74

Relació de professors de la secció departamental

Abad Puente, Jesús
Alegre Chavarria, Cinta
Alfaro Pozo, Rocío
Almécija Casanova, Ana Belén
Andrés Baroja, M. Begoña
Arderiu Calvo, Amadeo
Bachs Ferrer, Jordi
Ballester Casanella, Blanca
Baringo Sabater, Pedro
Bautista Valhondo, Joaquín
Bonfill Lopez, Josep
Bort Terrats, Maria Àngels
Cabrera Guardiola, Alberto
Cano Pérez, Alberto
Castellà López, M. Elena
Climent Hernandez, Carlos

López Giraldo, Guillermo
Nieto Checa, Estrella
Novella Izquierdo, Maribel
Ochoa Fernández, Demetrio
Oliver Rossell, Guillermo
Otero Sierra, Carmen
Palmer Bauza, Isabel
Peña Camacho, Manuel
Perpiñán Pérez, Lourdes
Piqué Hernández, Josep
Piqué Hernández, Juan Carlos
Puig Batalla, Jordi
Rami Rivas, Rubén
Recasens Alsina, Marta
Recasens Alsina, Raquel
Rodriguez Laplaza, Eduardo



Conesa Pages, Alfons
Cuatrecasas de Querol, Jorge
Ferrer-Dalmau Bosch, Jaume
Galera Rodrigo, Asunción
Gallofré Porrera, César
García García, David
Giró Sobrevias, Ricard
Guixà Mora, Jaime
Jiménez Rodríguez, Verónica
Lafont Rogel, Alejandro
Lafuente González, Esteban M.
Larrubia García, Yolanda
Llinàs Audet, Josep
Llopart Egea, Amadeo
Llovera Ciriza, Miguel

Rodríguez Mondelo, Pedro M.
Sáez Lozano, Miguel Ángel
Salas Olle, Carles
Sánchez Ferradal, Paula
Soriano Llobera, Juan Manuel
Talavera Pedrol, Núria
Tamayo Tello, Víctor Hugo
Terres de Ercilla, Fernando
Torrents Arévalo, Juan Antonio
Ureña Maggi, Juli
Valdivia González, Fernando
Vidal Vela, José Antonio
Vilajosana Crusells, Jordi
Viscarri Colomer, Jesús

Total de professors del Departament..... 61



Titulacions de l'EPSEB

- 1. Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació***
- 2. Grau en Enginyeria Geomàtica i Topografia**
- 3. Màster en Enginyeria d'Edificació**
- 4. Màster en Gestió de l'Edificació**
- 5. Extincions i adaptacions de plans d'estudis**

* La denominació de Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació correspon al Grau en Ciències i Tecnologies de l'Edificació. El canvi està pendent d'aprovació definitiva del Consejo de Universidades a Madrid.



1. Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació*

El curs 2009/10 s'iniciaren a l'EPSEB els ensenyaments del pla d'estudis de Grau en Enginyeria d'Edificació que, en aplicació del Pla Bolonya pels estudis d'EEES, venien a substituir i ampliar la diplomatura d'Arquitectura Tècnica. Aquesta denominació fou aprovada per la Comissió de Verificació de Planes de Estudis el mateix 2009.

Posteriorment i a causa de reclamacions dels col·legis d'enginyers, el nom es va haver de modificar pel de Grau en Ciències i Tecnologies de l'Edificació. Finalment, l'any 2015 ha estat admesa la denominació definitiva que des d'ara és: Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació.

Atenció: Aquesta és la nova denominació que s'ha indicat a la memòria presentada a verificació per part de l'Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya. Canvia el nom però no així els seus continguts, atribucions i competències que es mantenen inalterats.

Estructura del pla 2009

El pla d'estudis del Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació s'estructura en un únic cicle amb títol terminal. Per accedir-hi cal seguir el procediment general establert per la UPC.

Consta de quatre cursos i cada curs consta de dos quadrimestres de 15 setmanes lectives cadascun. Totes les assignatures són quadrimestrals.

Distribució dels crèdits:

curs	matèries formació bàsica	matèries obligatòries específiques	matèries optatives	Treball de Fi de Grau	Total ECTS
1r	42	18			60
2n	18	42			60
3r		60			60
4t		27	9	24	60
Total	60	147	9	24	240

Assignatures obligatòries

1A - Primer curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	ECTS
310001	Fonaments matemàtics de l'enginyeria d'edificació	6
310002	Mecànica	9
310003	Expressió Gràfica I	9
310004	Construcció I	7,5

1B – Primer curs – Segon quadrimestre

codi	assignatura	ECTS
310005	Estadística Aplicada	6
310006	Economia de l'empresa	7,5
310007	Seguretat i Salut Laboral	6
310008	Materials de construcció I	9



2A – Segon curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	ECTS
310009	Expressió Gràfica II	6
310010	Instal·lacions I	6
310011	Materials de construcció II	9
310012	Estructures I	6
310013	Construcció II	3

2B – Segon curs –Segon quadrimestre

Codi	assignatura	ECTS
310014	Dret a l'edificació	6
310015	Instal·lacions II	6
310016	Aixecaments i Replantejaments en l'Edificació	6
310017	Construcció III	6
310018	Arquitectura, Construcció i Ciutat a la Història d'Occident	6

3A – Tercer curs – Primer quadrimestre

Codi	assignatura	ECTS
310019	Prevenió	6
310020	Expressió Gràfica III	6
310021	Estructures II	6
310022	Construcció IV	6
310023	Peritacions i Taxacions	6

3B –Tercer curs –Segon quadrimestre

codi	assignatura	ECTS
310024	Gestió Urbanística	5
310025	Estructures III	6
310026	Pressupostos i control de costos	9
310027	Construcció V	4
310028	Qualitat a l'edificació	6

4A – Quart curs – Primer quadrimestre

Codi	assignatura	ECTS
310029	Projectes I	4,5
310030	Construcció VI	5
310031	Construcció VII	4
310032	Planificació i Organització d'obres	9

4B – Quart curs –Segon quadrimestre

codi	assignatura	ECTS
310033	Projectes II	4,5
310063	Projecte Final de Grau	24



Ampliació de competències

DAC en Rehabilitació

Codi	assignatura	ECTS
310066	Estudi històric i representació gràfica per a la rehabilitació	3
310067	Diagnosi en rehabilitació	3
310068	Projectes de rehabilitació	3

DAC en Rehabilitació EN ANGLÈS (vigent a partir del curs 2015/16 2Q)

Codi	assignatura	ECTS
310066	Estudi històric i representació gràfica per a la rehabilitació	3
310067	Diagnosi en rehabilitació	3
310068	Projectes de rehabilitació	3

DAC en Instal·lacions

Codi	assignatura	ECTS
310069	Edificació i Normativa	3
310070	Dimensionat, manteniment i Gestió de xarxes	3
310071	Projectes d'Instal·lacions	3

DAC en Sostenibilitat

Codi	assignatura	ECTS
310072	Edificació Bioclimàtica	3
310073	Materials, Elements i Sistemes Sostenibles	3
310074	Energia i Edificació	3

DAC en Impacte Ambiental de l'Edificació i Rehabilitació Energètica

Codi	assignatura	ECTS
310075	Edificació i Mediambient	3
310076	Eficiència Energètica	3
310077	Diagnosi i Rehabilitació energètica d'edificis	3

DAC en Activitat Professional en el Sector de l'Edificació (vigent a partir del curs 2015/16)

Codi	assignatura	ECTS
	Determinació de l'activitat professional autònoma	3
	Posada en marxa de l'activitat professional	3
	Comunicació i negociació	3

DAC en Reforma Integral d'Interior

Codi	assignatura	ECTS
310087	Introducció al Projecte Interior	3
310088	Projecte de l'espai interior	3
310089	Representació Virtual del Projecte Interior	3

OPTATIVES (a partir del curs 2013/14 1Q)

Codi	assignatura	ECTS
310090	Emprenedoria i Innovació (vigent des de 2012/13 2Q)	3
310096	Gaudí. Modernisme, Noucentisme, ... (vigent des de 2014/15 1Q)	3



El DAC en Intervenció en el Patrimoni Arquitectònic (vigent a partir del curs 2011/12 1Q) es va deixar de fer a partir del curs 2013/14 1Q i va a passar a optatives

El DAC en Perícia Immobiliària (vigent a partir del curs 2011/12 1Q i modificat a partir del curs 2013/14 1Q) es va deixar de fer a partir del curs 2015/16 1Q i part dels seus continguts en van modificar per formar part del DAC en Activitat Professional en el Sector de l'Edificació

El DAC en Coordinador de Seguretat i Salut Laboral a la construcció (vigent a partir del curs 2011/12 1Q) es va deixar de fer a partir del curs 2015/16 1Q i part dels seus continguts en van modificar per formar part del DAC en Activitat Professional en el Sector de l'Edificació.

El DAC en Emprenedoria i Innovació (vigent a partir del curs 2013/14 1Q) es va deixar de fer a partir del curs 2015/16 1Q i l'assignatura d'emprenedoria i Innovació va passar al grup d'optatives.

* La denominació de Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació correspon al Grau en Ciències i Tecnologies de l'Edificació. El canvi està pendent d'aprovació definitiva del Consejo de Universidades a Madrid.



Assignatures: càrrega docent

La càrrega docent d'una assignatura als estudis de Grau es comptabilitza en crèdits:
1 crèdit = 25 hores de treball de l'estudiant.

Aquestes 25 hores es distribueixen en:

- 11 hores de dedicació per part del professor
inclou les classes magistrals, les tutories, seminaris, examen
- 14 hores de treball i dedicació de l'estudiant
inclou el temps de treball individual de l'estudiant

Les 11 hores de dedicació per part del professor estan distribuïdes de la següent manera:

- classes presencials (a raó de 10/8 hores per crèdit segons els casos)
- activitats dirigides (a raó de 1/3 hores per crèdit segons els casos)

Tipus d'assignatures

Les assignatures del pla d'estudis són, des del punt de vista de l'estudiant, de tres tipus diferents:

Matèries de formació bàsica:

Són assignatures vinculades a algunes de les matèries que figuren en l'annex II del Reial Decret 1393/2007 per a la branca de coneixement a la que està adscrita aquesta titulació (Enginyeria i Arquitectura)

Han d'haver-hi un mínim de 60 crèdits ECTS que, en el nostre pla d'estudis, estan repartits entre el primer i el segon curs.

Matèries obligatòries específiques:

Són la resta d'assignatures els continguts de les quals donen els coneixements necessaris que estableix el *Ministerio de Educación*. Es distribueixen entre el segon i el quart curs amb un total de 147 crèdits ECTS.

Optatives:

S'oferten en els darrers cursos com a ampliació de competències i distribuïdes per DACs (Diploma d'Ampliació de Competències). Cada DAC es compon de tres assignatures de tres crèdits i en acabar la carrera, es lliura el corresponent diploma.

Els set DAC d'ampliació de competències que s'oferten actualment són els següents:

- DAC en Rehabilitació
- DAC en Rehabilitació (en anglès)
- DAC en Instal·lacions
- DAC en Sostenibilitat
- DAC en Impacte Ambiental de l'Edificació i Rehabilitació Energètica
- DAC en Activitat Professional en el Sector de l'Edificació
- DAC en Reforma Integral d'Interior

El Projecte de Fi de Grau (PFG)

El projecte de fi de grau (PFG) és un exercici de revàlida entès en un sentit que engloba tant l'elaboració d'un projecte tècnic on l'estudiant ha d'aplicar els coneixements de la carrera en els diversos apartats característics dels projectes, com un treball d'investigació lligat a qualsevol de les línies d'intensificació de coneixements dels departaments que imparteixen docència i realitzen investigació a l'EPSEB. En cas de cursar un dels DACs, per tal d'obtenir aquest diploma, cal fer el PFG lligat a aquesta temàtica. Té un pes de 24 crèdits ECTS.



Avaluació i reconeixement de crèdits

Avaluació de les assignatures

L'avaluació de les assignatures tindrà per finalitat determinar en quina mesura es van assolint, i s'obtenen finalment, els objectius preestablerts i declarats en les fitxes de les assignatures. L'avaluació la faran els professors encarregats de la docència. En cada assignatura, tant la coordinació de la docència com la dels actes d'avaluació serà responsabilitat d'un responsable nomenat per l'Escola a proposta del departament encarregat d'impartir l'assignatura.

En cap cas els actes d'avaluació es reduiran a l'examen final que tindrà un pes limitat en l'avaluació. El límit l'estableix la "Normativa d'avaluació del centre" aprovada en Junta d'Escola i que es troba en l'apartat de normatives.

Avaluació curricular

- a) El reconeixement de crèdits que permet l'obtenció del títol, es farà mitjançant les avaluacions curriculars. A aquest efecte, el conjunt d'assignatures del pla d'estudis estarà agrupat en tres blocs curriculars organitzats de la manera següent:

El primer bloc correspon a la Fase Inicial (1A+1B), el segon corresponen a la resta d'assignatures de la carrera i l'últim bloc és el del PFG.

Cadascun dels blocs serà objecte d'una avaluació curricular que es farà amb criteris de valoració global dintre d'un marc reglamentari establert per l'Escola.

- b) Cada bloc curricular serà avaluat per la Comissió d'Avaluació Curricular que està constituïda per:

- El director de l'Escola o persona en qui delegui, que les presidirà.
- La persona que ocupi la Sotsdirecció Cap d'Estudis d'Arquitectura Tècnica i d'Arquitectura Tècnica i Edificació *
- La persona que ocupi la Sotsdirecció Cap d'Estudis d'Enginyeria Tècnica Topogràfica i d'Enginyeria en Geomàtica i Topografia *
- La persona que ocupi la sotsdirecció de Coordinació i Innovació Docent *
- Un representant de cada departament o secció departamental amb docència a l'Escola i que tinguin representació a la Junta d'Escola.
- Dos estudiants nomenats pel Director entre els representants dels estudiants membres de la Junta d'Escola. En el cas de les Comissions corresponents a les Fases Inicials dels diferents estudis, aquests estudiants han d'haver-la superat. En els casos de les Comissions corresponents a les Fases No Inicials, han d'haver superat el bloc curricular o bé ésser aliens a l'avaluació curricular.
- La persona que ocupi el lloc de Tècnic/a de Gestió Acadèmica (amb veu però sense vot)

** Aquests càrrecs poden ser modificats arrel de possibles reorganitzacions de l'equip directiu. En el cas que així sigui, els membres seran aquelles persones que ocupin els càrrecs homòlegs als existents actualment*

El resultat de cada avaluació curricular es plasmarà en la corresponent acta curricular. L'acta contindrà, com a mínim, una nota descriptiva associada a cada estudiant i el nombre de crèdits obtinguts pels estudiants declarats apte.

- c) En la Fase No Inicial la nota descriptiva podrà ser aprovat, notable o excel·lent/matrícula d'honor per als estudiants declarats aptes i serà suspens de qualificació per a tots els
-



altres. En aquest últim cas s'indicarà a l'estudiant quines assignatures del bloc curricular ha de cursar de nou abans de ser subjecte d'una nova avaluació curricular.

En la Fase Inicial la nota descriptiva continguda a l'acta curricular serà la d'"apte" per als estudiants que hagin estat declarats com a tal, la de "suspens de qualificació" per als estudiants que, no havent estat declarats apte, estiguin en situació administrativa de poder ser avaluats de nou, i la de "no apte de fase inicial" per a tots els altres. En aquest últim cas l'estudiant quedarà inhabilitat administrativament per prosseguir els estudis a l'Escola.

Reconeixement acadèmic per participació en programes de mobilitat nacional o internacional

La realització d'activitats acadèmiques en un entorn diferent de l'habitual comporta l'adquisició de competències genèriques molt valuoses per al desenvolupament personal i cultural de l'estudiantat.

La relació amb nous professors i estudiants, amb cultures i tradicions diferents, el treball en entorns internacionals (en el cas de la mobilitat a universitats estrangeres) incrementen la capacitat per adaptar-se a noves situacions, la maduresa, l'autonomia, la capacitat de decisió i la iniciativa, i fomenten valors com la tolerància, l'acceptació de la diversitat, el coneixement i la comprensió d'altres costums.

Per aquest motiu, es podrà reconèixer un màxim de 6 crèdits optatius addicionals a l'estudiantat que participi en programes de mobilitat realitzats a d'altres universitats espanyoles o estrangeres.

Reconeixement acadèmic per pràctiques en empresa o experiència professional

Tot pla d'estudis ha de contenir una oferta de pràctiques externes (empreses, organismes públics, etc.), i es consideraran preferentment com a una matèria optativa per a l'estudiantat. Els crèdits assignats a pràctiques externes seran un màxim de 6 ECTS, i se situaran preferentment en la segona meitat del pla d'estudis.

Reconeixement acadèmic per activitats universitàries culturals, esportives, representació estudiantil, solidàries i de cooperació

D'acord amb l'article 46.2.i de la Llei Orgànica d'Universitats 6/2001, de 21 de desembre, es pot reconèixer fins un màxim d'un terç de crèdits de l'optativitat per activitats universitàries culturals, esportives, de representació estudiantil, solidàries i de cooperació.

Activitats universitària culturals i esportives

El reconeixement d'aquest crèdits seguiran els criteris establerts per la UPC, tal i com recull el document confeccionat per l'Univers-Servei d'Activitats Socials i que regula el nombre de crèdits a reconèixer segons l'itinerari (esportiu o cultural).

Representació estudiantil

Es poden reconèixer crèdits de lliure elecció per les activitats de representació estudiantil als diferents òrgans col·legiats de la UPC.



2. Grau en Enginyeria Geomàtica i Topografia

El curs 2010/11 s'iniciaren a l'EPSEB els ensenyaments del pla d'estudis de Grau en Enginyeria Geomàtica i Topografia.

El dia 24 de maig de 2010, la *Agencia Nacional de la Evaluación de la Calidad y Acreditación*, va fer arribar a la UPC, la comunicació de la resolució favorable de la verificació del títol oficial d'Enginyeria Geomàtica i Topografia

Estructura del pla 2010

El pla d'estudis del Grau en Enginyeria Geomàtica i Topografia s'estructura en un únic cicle amb títol terminal. Per accedir-hi cal seguir el procediment general establert per la UPC.

Consta de quatre cursos i cada curs consta de dos quadrimestres de 15 setmanes lectives cadascun. Totes les assignatures són quadrimestrals.

Distribució dels crèdits:

curs	matèries formació bàsica	matèries obligatòries específiques	matèries optatives	Treball de Fi de Grau	Total ECTS
1r	48	12			60
2n	12	48			60
3r		60			60
4t		18	18	24	60
Total	60	138	18	24	240

Assignatures troncal

1A - Primer curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	ECTS
310200	Càlcul	6
310201	Àlgebra	6
310202	Mecànica	6
310203	Expressió Gràfica	6
310204	Informàtica	6

1B – Primer curs – Segon quadrimestre

Codi	assignatura	ECTS
310205	Geomorfologia	6
310206	Cartografia	6
310207	Mètodes Matemàtics	6
310208	Instruments i Observacions Topogràfiques	6
310209	Electromagnetisme i Òptica	6



2A – Segon curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	ECTS
310210	Cartografia Matemàtica	4,5
310211	Geodèsia Geomètrica	6
310212	Ajust d'Observacions	6
310213	Mètodes Topogràfics	6
310214	Tractament d'Imatge Digital	4,5
310215	Geofísica	4,5

2B – Segon curs –Segon quadrimestre

Codi	assignatura	ECTS
310216	Organització i Gestió d'Empreses	6
310217	Bases de Dades	6
310218	Fotogrametria I	4,5
310219	Geodèsia Espacial	6
310220	Fonaments d'Enginyeria Civil	6

3A – Tercer curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	ECTS
310221	Geodèsia Física	4,5
310222	Teledetecció	4,5
310223	Disseny i Producció Cartogràfica	6
310224	Fotogrametria II	4,5
310225	Topografia d'Obres	6
310226	Legislació	4,5

3B –Tercer curs –Segon quadrimestre

Codi	assignatura	ECTS
310227	Cadastre	6
310228	Sistemes d'Informació Geogràfica	6
310229	Gestió i Avaluació Ambiental	4,5
310230	Aixecaments no Cartogràfics	6
310231	Tractament de dades 3D	4,5
310232	Projecte de Geomàtica	3

4A – Quart curs – Primer quadrimestre

Codi	assignatura	ECTS
310233	Urbanisme i Ordenació del Territori	6
310234	Infraestructura de Dades Espacials	6

4B – Quart curs –Segon quadrimestre

Codi	assignatura	ECTS
310235	Oficina tècnica	6
310248	Projecte Final de Grau	24



Ampliació de competències

Geomàtica

Codi	assignatura	ECTS
310237	Projecte de Teledetecció	4,5
310238	<i>Projecte de fotogrametria</i>	4,5
310239	<i>Infraestructura de dades espacials. Aplicacions</i>	4,5
310240	Disseny i gestió de projectes SIG	4,5
310241	<i>Tècniques avançades d'ajust d'observacions</i>	4,5
310251	Fotogrametria arquitectònica i arqueològica	4,5
310252	Teledetecció microones	4,5

Aplicacions en Enginyeria Civil

Codi	assignatura	ECTS
310236	Tractament precís de dades GPS	4,5
310242	<i>Complements de geofísica</i>	4,5
310243	Metrologia	4,5
310244	Aixecaments especials	4,5
310245	<i>Disseny geomètric d'obra lineal</i>	4,5
310246	<i>Calibratge d'instruments</i>	4,5
310247	<i>Anàlisi i control de deformacions</i>	4,5
310249	L'informe pericial	4,5
310250	Càlculs topogràfics i projecció UTM	4,5

Assignatures en cursiva sense docència al curs 2015/16



Assignatures: càrrega docent

La càrrega docent d'una assignatura als estudis de Grau es comptabilitza en crèdits:
1 crèdit = 25 hores de treball de l'estudiant.

Aquestes 25 hores es distribueixen per regla general en:

- 11 hores de dedicació per part del professor
inclou les classes magistrals, les tutories, seminaris, examen
- 14 hores de treball i dedicació de l'estudiant
inclou el temps de treball individual de l'estudiant

Les 11 hores de dedicació per part del professor estan distribuïdes de la següent manera:

- classes presencials (a raó de 8/10 hores per crèdit segons els casos)
- activitats dirigides (a raó de 1/3 hores per crèdit segons els casos)

Tipus d'assignatures

Les assignatures del pla d'estudis són, des del punt de vista de l'estudiant, de tres tipus diferents:

Matèries de formació bàsica:

Són assignatures vinculades a algunes de les matèries que figuren en l'annex II del Reial Decret 1393/2007 per a la branca de coneixement a la que està adscrita aquesta titulació (Enginyeria i Arquitectura)

Han d'haver-hi un mínim de 60 crèdits ECTS que, en el nostre pla d'estudis, estan repartits entre el primer i el segon curs.

Matèries obligatòries específiques:

Són la resta d'assignatures els continguts de les quals donen els coneixements necessaris que estableix el *Ministerio de Educación*. Es distribueixen entre el segon i el quart curs amb un total de 138 crèdits ECTS.

Optatives:

S'oferten en els darrers cursos, distribuïts per itineraris que anomenem línies d'intensificació de coneixements que, com a mínim, han de tenir una oferta de 18 crèdits ECTS.

Les dues línies d'intensificació de coneixements són les següents:

Línia d'intensificació de coneixements en Geomàtica

Línia d'intensificació de coneixements en Aplicacions en Enginyeria Civil

S'han de cursar 18 crèdits d'opcionals a elegir entre qualsevol de les assignatures ofertades.

El Projecte de Fi de Grau (PFG)

El projecte de fi de grau (PFG) és un exercici de revàlida entès en un sentit que engloba tant l'elaboració d'un projecte tècnic on l'estudiant ha d'aplicar els coneixements de la carrera en els diversos apartats característics dels projectes, com un treball d'investigació lligat a qualsevol de les línies d'intensificació de coneixements dels departaments que imparteixen docència i realitzen investigació a l'EPSEB. Té un pes de 24 crèdits ECTS.



Avaluació i reconeixement de crèdits

Avaluació de les assignatures

L'avaluació de les assignatures tindrà per finalitat determinar en quina mesura es van assolint, i s'obtenen finalment, els objectius preestablerts i declarats en les fitxes de les assignatures. L'avaluació la faran els professors encarregats de la docència. En cada assignatura, tant la coordinació de la docència com la dels actes d'avaluació serà responsabilitat d'un responsable nomenat per l'Escola a proposta del departament encarregat d'impartir l'assignatura.

En cap cas els actes d'avaluació es reduiran a l'examen final que tindrà un pes limitat en l'avaluació. El límit l'estableix la "Normativa d'avaluació del centre" aprovada en Junta d'Escola i que es troba en l'apartat de normatives.

Avaluació curricular

- a) El reconeixement de crèdits que permet l'obtenció del títol, es farà mitjançant les avaluacions curriculars. A aquest efecte, el conjunt d'assignatures del pla d'estudis estarà agrupat en tres blocs curriculars organitzats de la manera següent:

El primer bloc correspon a la Fase Inicial (1A+1B), el segon corresponen a la resta d'assignatures de la carrera i l'últim bloc és el del PFG.

Cadascun dels blocs serà objecte d'una avaluació curricular que es farà amb criteris de valoració global dintre d'un marc reglamentari establert per l'Escola.

- b) Cada bloc curricular serà avaluat per la Comissió d'Avaluació Curricular que està constituïda per:

- El director de l'Escola o persona en qui delegui, que les presidirà.
- La persona que ocupi la Sotsdirecció Cap d'Estudis d'Arquitectura Tècnica i d'Arquitectura Tècnica i Edificació *
- La persona que ocupi la Sotsdirecció Cap d'Estudis d'Enginyeria Tècnica Topogràfica i d'Enginyeria en Geomàtica i Topografia *
- La persona que ocupi la sotsdirecció de Coordinació i Innovació Docent *
- Un representant de cada departament o secció departamental amb docència a l'Escola i que tinguin representació a la Junta d'Escola.
- Dos estudiants nomenats pel Director entre els representants dels estudiants membres de la Junta d'Escola. En el cas de les Comissions corresponents a les Fases Inicials dels diferents estudis, aquests estudiants han d'haver-la superat. En els casos de les Comissions corresponents a les Fases No Inicials, han d'haver superat el bloc curricular o bé ésser aliens a l'avaluació curricular.
- La persona que ocupi el lloc de Tècnic/a de Gestió Acadèmica (amb veu però sense vot)

** Aquests càrrecs poden ser modificats arrel de possibles reorganitzacions de l'equip directiu. En el cas que així sigui, els membres seran aquelles persones que ocupin els càrrecs homòlegs als existents actualment*

El resultat de cada avaluació curricular es plasmarà en la corresponent acta curricular. L'acta contindrà, com a mínim, una nota descriptiva associada a cada estudiant i el nombre de crèdits obtinguts pels estudiants declarats apte.



c) En la Fase No Inicial la nota descriptiva podrà ser aprovat, notable o excel·lent/matrícula d'honor per als estudiants declarats aptes i serà suspens de qualificació per a tots els altres. En aquest últim cas s'indicarà a l'estudiant quines assignatures del bloc curricular ha de cursar de nou abans de ser subjecte d'una nova avaluació curricular.

En la Fase Inicial la nota descriptiva continguda a l'acta curricular serà la d'"apte" per als estudiants que hagin estat declarats com a tal, la de "suspens de qualificació" per als estudiants que, no havent estat declarats apte, estiguin en situació administrativa de poder ser avaluats de nou, i la de "no apte de fase inicial" per a tots els altres. En aquest últim cas l'estudiant quedarà inhabilitat administrativament per prosseguir els estudis a l'Escola.

Reconeixement acadèmic per participació en programes de mobilitat nacional o internacional

La realització d'activitats acadèmiques en un entorn diferent de l'habitual comporta l'adquisició de competències genèriques molt valuoses per al desenvolupament personal i cultural de l'estudiantat.

La relació amb nous professors i estudiants, amb cultures i tradicions diferents, el treball en entorns internacionals (en el cas de la mobilitat a universitats estrangeres) incrementen la capacitat per adaptar-se a noves situacions, la maduresa, l'autonomia, la capacitat de decisió i la iniciativa, i fomenten valors com la tolerància, l'acceptació de la diversitat, el coneixement i la comprensió d'altres costums.

Per aquest motiu, es podrà reconèixer un màxim de 6 crèdits optatius addicionals a l'estudiantat que participi en programes de mobilitat realitzats a d'altres universitats espanyoles o estrangeres.

Reconeixement acadèmic per pràctiques en empresa o experiència professional

Tot pla d'estudis ha de contenir una oferta de pràctiques externes (empreses, organismes públics, etc.), i es consideraran preferentment com a una matèria optativa per a l'estudiantat. Els crèdits assignats a pràctiques externes seran un màxim de 6 ECTS, i se situaran preferentment en la segona meitat del pla d'estudis.

Reconeixement acadèmic per activitats universitàries culturals, esportives, representació estudiantil, solidàries i de cooperació

D'acord amb l'article 46.2.i de la Llei Orgànica d'Universitats 6/2001, de 21 de desembre, es pot reconèixer fins un màxim d'un terç de crèdits de l'optativitat per activitats universitàries culturals, esportives, de representació estudiantil, solidàries i de cooperació.

Activitats universitària culturals i esportives

El reconeixement d'aquest crèdits seguiran els criteris establerts per la UPC, tal i com recull el document confeccionat per l'Univers-Servei d'Activitats Socials i que regula el nombre de crèdits a reconèixer segons l'itinerari (esportiu o cultural).

Representació estudiantil

Es poden reconèixer crèdits de lliure elecció per les activitats de representació estudiantil als diferents òrgans col·legiats de la UPC.



3. Màster en Enginyeria d'Edificació

El Màster en Enginyeria d'Edificació és resultat d'una modificació del pla d'estudis del Màster Universitari en Edificació, aprovada per acord de desembre de 2013 del Consell de Govern de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) i s'adapta a les directrius generals del Reial Decret 56/2005, de 21 de gener, pel que es regulen els estudis universitaris oficials de Postgrau, modificat posteriorment pel Real Decret 1393/2007 de 29 d'octubre.

Una vegada superat el 1r. Quadrimestre, que està format per assignatures obligatòries de continguts comuns, l'estudiant haurà de definir la línia d'intensificació que vol cursar en el 2n. i 3r quadrimestre del màster. Les assignatures opcionals que l'estudiant esculli recolliran el seu itinerari. A la vegada, en el 3r. quadrimestre l'estudiant haurà de fer un Treball Final de Màster, amb les opcions de Tesina, Pràcticum o Projecte que la normativa reguli.

Per obtenir el títol de Màster en Enginyeria d'Edificació, l'estudiant haurà d'haver superat 30 ECTS en matèries obligatòries comunes, 40 ECTS en matèries optatives o (*per reconeixement de crèdits en formació rebuda de Màsters Oficials relacionats amb la titulació*) i un Treball Final de Màster (Tesina/Practicum/PFM) de 20 ECTS.

El màster té signats convenis amb diversos programes de doctorat a fi de donar continuïtat al currículum de recerca dels estudiants, que disposaran de tutoria per adreçar-los en el millor itinerari per les seves expectatives.

Estructura del pla d'estudis

L'estructura actual del Màster està d'acord amb la Normativa Acadèmica dels Màsters Universitària curs 2014-15 (acord 98/2014 del Consell de Govern de 28.04.14) i amb la Normativa d'organització acadèmica i de gestió dels estudis de doctorat de la UPC.

Distribució de crèdits del màster

Quad.	matèries troncales i obligatòries	matèries optatives	PFM / Pràcticum / Tesina	totals
1r.	30	-	-	30
2n.	-	30	-	30
3r.	-	10	20	30
Total	30	40	20	90

El màster no té definides unes especialitats per permetre a l'estudiant flexibilitat en l'elecció de les matèries optatives. No obstant això, s'han creat uns itineraris recomanats en cas que l'estudiant vulgui intensificar la seva formació en alguna de les àrees següents:

- Tecnologia avançada en l'edificació
- Criteris mediambientals en l'edificació
- Rehabilitació de l'edificació existent

Els estudiants que escullin alguna de les línies d'intensificació també tindran l'oportunitat d'aprofundir en els coneixements adquirits a través de la realització del treball final de màster. Algunes de les assignatures optatives tenen cabuda en més d'un itinerari d'especialització, per aquest motiu els diferents itineraris no cobreixen la totalitat dels crèdits optatius que ha de cursar l'estudiant.



Distribució de les assignatures:

Quadrimestre primer – Obligatòries

codi	assignatura	crèdits ECTS
310400	Enginyeria en l'arquitectura del s.XX i XXI	5
310401	Fenòmens físics en l'edificació	5
310402	Instal·lacions avançades	5
310403	Estructures d'Edificació	5
310404	Introducció a la rehabilitació de la edificació existent	5
310405	Models de predicció en l'edificació	5

Itinerari: Tecnologia avançada en l'edificació

Codi	Assignatura	crèdits ECTS
310406	Gestió de l'edifici mitjançant el Modelat d'Informació per a la Construcció (BIM)	5
310407	Materials avançats en la construcció	5
310408	Noves tècniques industrialitzades aplicades a la construcció	5
310409	Instal·lacions de valor afegit en "smart cities" i "smart buildings"	5
310410	Evolució i control d'incendis en edificis	5

Itinerari: Criteris mediambientals en l'edificació

Codi	assignatura	crèdits ECTS
310411	Reducció, reutilització i reciclatge a la construcció	5
310412	Tecnologies edificatòries i materials de baix impacte ambiental	5
310413	Acústica arquitectònica i medioambiental	5
310414	Rehabilitació energètica i energies renovables	5

Itinerari: Rehabilitació de l'edificació existent

Codi	assignatura	crèdits ECTS
310415	Anàlisi històric-arquitectònic-constructiu de l'edificació existent	5
310416	Tècniques de diagnòsi i caracterització de materials	5
310417	Avaluació integral de l'edifici existent. Anàlisi estructural	5
310418	Tècniques d'intervenció en edificis existents. Rehabilitació funcional	5

Transversals (sense itinerari específic)

Codi	assignatura	crèdits ECTS
310419	Gestió de recursos humans	5
310420	Màrqueting immobiliari i investigació de mercats	5
310421	Gestió i alternatives del patrimoni edificat	5

Quadrimestre tercer:

codi	assignatura	crèdits ECTS
310422	TFM (Tesina/Practicum/PFM)	20



4. Màster en Gestió de l'Edificació

El Màster en Gestió de l'Edificació que inicia aquest curs és un màster oficial, amb pla d'estudis aprovat per acord 210/2014 d'onze de desembre de 2014 del Consell de Govern de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), que s'adapta al Real Decret 1393/2007 de 29 d'octubre, modificat posteriorment per el Real Decret 861/2010 de 2 de juliol.

Per obtenir el títol de Màster en Gestió de l'Edificació, l'estudiant haurà d'haver superat 40 ECTS en matèries obligatòries comunes, 35 ECTS en matèries optatives o (*per reconeixement de crèdits en formació rebuda de Màsters Oficials relacionats amb la titulació*) i un Treball Final de Màster (Tesina/Practicum/PFM) de 15 ECTS.

El màster té signats convenis amb diversos programes de doctorat a fi de donar continuïtat al currículum de recerca dels estudiants, que disposaran de tutoria per adreçar-los en el millor itinerari per les seves expectatives.

Estructura del pla d'estudis

L'estructura actual del Màster està d'acord amb la Normativa Acadèmica dels Màsters Universitària curs 2014-15 (acord 98/2014 del Consell de Govern de 28.04.14) i amb la Normativa d'organització acadèmica i de gestió dels estudis de doctorat de la UPC.

Distribució de crèdits del màster

Quad.	matèries troncales i obligatòries	matèries optatives	PFM / Pràcticum / Tesina	totals
1r.	20	10	-	30
2n.	20	10	-	30
3r.	-	15	15	30
Total	40	35	15	90

Els 40 ECTS de crèdits obligatoris està previst que es realitzin durant el primer (20 ECTS) i segon quadrimestre (20 ECTS). Els crèdits optatius està previst que siguin cursats durant els tres quadrimestres que dura el màster. En el tercer quadrimestre l'estudiant podrà compaginar la realització del treball de fi de màster amb algunes assignatures optatives. Aquest Treball Final de Màster podrà ser amb les opcions de Tesina, Pràcticum o Projecte que la normativa reguli. El màster no té definides unes especialitats per permetre a l'estudiant flexibilitat en l'elecció de les matèries optatives. Les àrees en que s'estructuren són les següents:

- **Matèria 1: GEE** Gestió econòmica de l'edificació
- **Matèria 2: GRPE** Gestió de recursos i processos en el sector de l'edificació
- **Matèria 3: GADD** Gestió i anàlisi de dades per a la presa de decisions
- **Matèria 4: DOI** Direcció i organització empresarial

Els estudiants que escullin alguna de les àrees també tindran l'oportunitat d'aprofundir en els coneixements adquirits a través de la realització del treball final de màster. Algunes de les assignatures optatives tenen cabuda en més d'una àrea, per aquest motiu les diferents matèries no cobreixen la totalitat dels crèdits optatius que ha de cursar l'estudiant.



Distribució de les assignatures:

Obligatòries

codi	assignatura	crèdits ECTS
310500	Direcció econòmica-financera	5
310501	Valoracions immobiliàries	5
310502	Direcció d'empreses	5
310503	Contractació i comerç internacional	5
310504	Gestió integral PRL, Q i MA	5
310505	Gestió per processos i direcció de projectes	5
310506	Gestió del patrimoni immobiliari. FM	5
310507	Gestió energètica d'edificis	5

Optatives

Codi	assignatura	crèdits ECTS
310508	Sistemes d'informació geogràfica aplicada a l'urbanisme i l'edificació (GIS i BIM)	5
310509	Models i eines de decisió	5
310510	Estadística aplicada a la presa de decisions	5
310511	Màrqueting immobiliari	5
310512	Direcció estratègica	5
310513	Habilitats directives	5
310514	Gestió de la producció en construcció	5
310515	Gestió urbanística	5
310516	Mediació i gestió de conflictes	5

Treball de fi de màster

Codi	assignatura	crèdits ECTS
310517	TFM (Tesina/Pràcticum/PFM)	15



5. Extincions i adaptacions de plans d'estudis

Com a resultat de la l'aplicació de les línies generals emanades de l'Espai Europeu d'Ensenyament Superior (EEES), i d'acord amb el Reial Decret 1393/2007 de 29 d'octubre pel que s'estableix la ordenació dels ensenyaments universitaris, s'extingeixen les llicenciatures i diplomatures per donar pas als graus.

A l'escola estan en procés d'extinció els següents ensenyaments:

- Arquitectura Tècnica
- Enginyeria Tècnica Topogràfica
- Enginyeria en Organització Industrial
- Màster en Edificació

Donat que cada titulació té una situació específica, tractem cada una per separat indicant l'estat, ensenyaments alternatius, adaptacions, terminis, etc.

Arquitectura Tècnica

Aquesta titulació ha estat substituïda pel Grau en Enginyeria d'Edificació que posteriorment va modificar el nom a Grau en Ciències i Tecnologies de l'Edificació i finalment a l'actual de Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació. Com que el canvi es va implantar l'any 2009, actualment ja no hi ha docència i el termini màxim per defensar el PFC i titular-se acaba el setembre de 2015.

Els estudiants d'aquest pla d'estudis han d'adaptar-se al nou i se'ls aplicarà la següent taula de convalidació d'assignatures. Al primer quadre es troben les correspondències cap a aquelles assignatures que s'han definit com a assignatures obligatòries als estudis de Grau. Més endavant estan les correspondències cap a les assignatures optatives (assignatures de les línies d'intensificació de coneixements)

ARQUITECTURA TÈCNICA				Grau en ARQUITECTURA TÈCNICA Y EDIFICACIÓ			
Q	Codi	Assignatura	Cr.	Q	Codi	Assignatura	Cr.
1A	26150	Fonaments Matemàtics de l'Arquitectura Tècnica	6	1A	310001	Fonaments matemàtics de l'Eng. d'Edif.	6
1A	26151	Fonaments de Mecànica	4,5	1A	310002	Mecànica	9
1B	26154	Física Aplicada	4,5				
1A	26153	Dibuix Conceptual	9	1A	310003	Expressió Gràfica I	9
1A	26152	Coneixement de la Construcció i Materials	3	1B	310008	Materials de Construcció I	9
1B	26157	Materials d'Origen Petri	7,5				
1A	26152	Coneixement de la Construcció i Materials	6	1A	310004	Construcció I	7,5
2A	26159	Construcció d'Estructures Tradicionals i Equips	4,5				
1A	26152	Coneixement de la Construcció i Materials	3	2A	310011	Materials de Construcció II	9
2A	26162	Materials d'Origen no Petri i Ceràmics	7,5				
1B	26155	Economia Aplicada	6	1B	310006	Economia de l'Empresa	7,5
LA	26180	Valoracions Immobiliàries	6				
1B	26156	Representació i Interpretació Gràfica del Projecte	6	2A	310009	Expressió Gràfica II	6
1B	26158	Construcció de Tancaments i Acabats	6	3A	310022	Construcció IV	6
2A	26160	Sistemes de Representació	4,5	3A	310020	Expressió Gràfica III	6
LB	26191	Funcions i Formes de Representació	4,5				



ARQUITECTURA TÈCNICA				Grau en ARQUITECTURA TÈCNICA Y EDIFICACIÓ			
Q	Codi	Assignatura	Cr.	Q	Codi	Assignatura	Cr.
2A	26161	Estructures I	7,5	2A	310012	Estructures I	6
2A	26161	Estructures I	7,5	3B	310025	Estructures III	6
2B	26165	Estructures II	4,5				
2A	26163	Estadística Aplicada	4,5	1B	310005	Estadística Aplicada	6
NA	26220	Aplicacions Estadístiques	4,5				
2B	26164	Arquitectura, Construcció i Ciutat	6	2B	310018	Arquitectura, Construcció i Ciutat en la Història d'Occident	6
2B	26166	Aspectes Legals de la Construcció. Gestió Urbanística	9	2B	310014	Dret a l'Edificació	6
2B	26167	Construcció d'Estructures de Formigó Armat i Equips	6	2B	310017	Construcció III	6
2B	26168	Topografia i Replantejaments	6	2B	310016	Topografia i Replantejaments	6
3A	26169	Instal·lacions de Fluids	6	2A	310010	Instal·lacions I	6
3A	26170	Estructures de Formigó Armat	6	3A	310021	Estructures II	6
3A	26172	Seguretat i Prevenció	6	1B	310007	Seguretat i Salut Laboral	6
3A	26171	Patologia de la Construcció	6	4A	310030	Construcció VI	5
3B	26173	Oficina Tècnica I	4,5	4A	310029	Projectes Tècnics I	4,5
3B	26176	Instal·lacions Electromecàniques	6	2B	310015	Instal·lacions II	6
3B	26174	Coordinador de Seguretat	4,5	3A	310019	Prevenció	6
L	varis	Projecte de Seguretat	4,5				
3B	26175	Pressupostos i Control de Costos	9	3B	310026	Pressupostos i Control de Costos	9
4A	26177	Qualitat a l'Edificació	6	3B	310028	Qualitat a l'Edificació	6
4A	26178	Planificació i Organització d'Obres	10,5	4A	310032	Planificació i Organització d'Obres	9
4A	26179	Oficina Tècnica II	4,5	4B	310033	Projectes Tècnics II	4,5
LA	26181	Perícia asseguradora	4,5	3A	310023	Peritacions i Taxacions	6
LA	26182	Perícia forense	4,5				
LA	26183	Gestió Immobiliària	4,5	3B	310024	Gestió Urbanística	5
LB	26188	Manteniment a l'Edificació	4,5	4A	310031	Construcció VII	4
NA	26210	Geotècnica	4,5	2A	310013	Construcció II	3

Línia A – Gestió en Obra i Empresa

ARQUITECTURA TÈCNICA			Grau en ARQUITECTURA TÈCNICA Y EDIFICACIÓ		
Codi	Assignatura	Cr.	Codi	Assignatura	Cr.
26180	Valoracions Immobiliàries	6	310042	Anàlisi de Viabilitat Immobiliària	4,5
26181	Perícia Asseguradora *	4,5	310041	Perícia Asseguradora	4,5
26182	Perícia Forense	4,5	310045	Perícia Judicial	3

Línia B – Edificació

ARQUITECTURA TÈCNICA			Grau en ARQUITECTURA TÈCNICA Y EDIFICACIÓ		
Codi	Assignatura	Cr.	Codi	Assignatura	Cr.
26185	Patologia, Recàlcul i Diagnosi	6	310036	Processos d'Alteració dels Materials: ASEE I	3
26186	Projectes Tècnics	6	310039	Projectes d'Intervenció	6
26187	Noves Tècniques de Construcció	4,5	310034	Tecnologia i Medi Ambient	3



Línia C – Projecte de l'Espai Interior

ARQUITECTURA TÈCNICA			Grau en ARQUITECTURA TÈCNICA Y EDIFICACIÓ		
Codi	Assignatura	Cr.	Codi	Assignatura	Cr.
26190	Projecte d'Interiors	4,5	310049	Anàlisi de l'Espai Arquitectònic i les seves corrents	3
26191	Funció i Formes de Representació dels Espais Interiors	4,5	310048	Funcions i Formes. Mètodes Gràfics Creatius	3
26192	Corrents Estètiques. Mètodes Gràfics Creatius	6	310047	Projecte d'adaptació i canvi d'ús de l'Espai Arquitectònic	6
26193	Espai Interior i la seva ordenació respecte a l'exterior	6	310046	Projecte de l'Espai Interior	6
26190	Projecte d'Interiors	4,5	310048	Funcions i Formes. Mètodes Gràfics Creatius	3
26191	Funció i Formes de Representació dels Espais Interiors *	4,5	310049	Anàlisi de l'Espai Arquitectònic i les seves corrents	3
			310050	L'obra de Gaudí: Anàlisi i processos	3

Les assignatures marcades amb (*) tenen doble equivalència: caldrà prioritzar la corresponent a les assignatures obligatòries i subsidiàriament les opcionals

Línia E – Coordinació de Seguretat i Salut en la Construcció

ARQUITECTURA TÈCNICA			Grau en ARQUITECTURA TÈCNICA Y EDIFICACIÓ		
Codi	Assignatura	Cr.	Codi	Assignatura	Cr.
26223	Fonaments i Responsabilitats en Matèria de Seguretat i Salut a la Construcció	6	310051	Fonaments i Responsabilitats en Matèria de Seguretat i Salut Laboral	3
26224	Gestió i Planificació de la Prevenció a la Construcció	4,5	310055	Gestió de la Seguretat i Salut Laboral en la Construcció	4,5
26225	Condicions de Seguretat a les Obres de Construcció	6	310053	Tècniques Analítiques de Seguretat en el Procés Constructiu	3
26226	Higiene i Medicina en les Obres de Construcció	4,5	310052	Higiene i Medicina en les Obres de Construcció	3
26227	Ergonomia i Psicosociologia a les Obres de Construcció	4,5	310056	Ergonomia i Psicologia Aplicada en el Sector	4,5

Assignatures no assignades a cap línia

ARQUITECTURA TÈCNICA			Grau en ARQUITECTURA TÈCNICA Y EDIFICACIÓ		
Codi	Assignatura	Cr.	Codi	Assignatura	Cr.
26207	Història de la Construcció a Catalunya	4,5	310062	Història i Documentació per a la Rehabilitació de l'Arquitectura Catalana	3
26216	L'Aixecament Arquitectònic	4,5	310059	Tècniques Infogràfiques a l'Aixecament Arquitectònic	3
26222	Fonaments de Programació	4,5	310057	Programació Aplicada	4,5

Enginyeria Tècnica Topogràfica

Aquesta titulació ha estat substituïda pel Grau d'Enginyeria Geomàtica i Topografia. El canvi es va implantar progressivament des de l'any 2010 desenvolupant les noves assignatures al mateix temps que es deixaven d'impartir les anteriors. Actualment ja no hi ha docència i el termini màxim per defensar el PFC i titular-se acaba el setembre de 2015.

Els estudiants d'aquest pla d'estudis han d'adaptar-se al nou i se'ls aplicarà la següent taula de convalidació d'assignatures:



ENGINYERIA TÈCNICA TOPOGRÀFICA				ENGINYERIA EN GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA			
Q	Codi	Assignatura	Cr.	Q	Codi	Assignatura	Cr.
1A	27105	Cartografia I	6	1B	310206	Cartografia	6
1B	27111	Cartografia II	6				
1A	27104	Instruments Topogràfics I	6	1B	310208	Instruments i Observacions Topogràfiques	6
1B	27110	Instruments Topogràfics II	4,5				
1A	27104	Instruments Topogràfics I	6	3B	310232	Projecte de Geomàtica	3
2B	27122	Mètodes Topogràfics II	7,5				
2A	27116	Astronomia Geodèsica	4,5	2A	310211	Geodèsia Geomètrica	6
2B	27121	Geodèsia	4,5				
1A	27106	Geomorfologia	6	1B	310205	Geomorfologia	6
1A	27103	Geometria Mètrica Descriptiva	6	1A	310203	Expressió Gràfica	6
3A	27130	Projeccions Cartogràfiques	4,5	2A	310210	Cartografia Matemàtica	4,5
1B	27109	Sistemes de Representació	4,5				
2B	27124	Teledetecció	4,5	3A	310222	Teledetecció	4,5
1B	27111	Cartografia II	6	3A	310223	Disseny i Producció Cartogràfica	6
L2	27156	Producció Cartogràfica	4,5				
2B	27125	Fonaments de SIG	6	2B	310217	Base de dades	6
L2	27142	Sistemes d'Informació Geogràfica	4,5				
2B	27125	Fonaments de SIG	6	3B	310228	Sistemes d'Informació Geogràfica	6
2A	27118	Cartografia III	6				
3A	27127	Tècniques de Posicionament Global i Navegació	6	2B	310219	Geodèsia espacial	6
3A	27129	Topografia Aplicada a l'Enginyeria I	6	3A	310225	Topografia d'Obres	6
3B	27131	Topografia Aplicada a l'Enginyeria II	4,5				
2A	27117	Mètodes Topogràfics I	6	2A	310213	Mètodes Topogràfics	6
2B	27122	Mètodes Topogràfics II	4,5				
2A	27119	Estadística i Ajust d'Observacions	6	2A	310212	Ajust d'Observacions	6
2B	27126	Fonaments de Geofísica	4,5	2A	310215	Geofísica	4,5
1A	27101	Mètodes Matemàtics I	6	1A	310200	Càlcul	6
1B	27107	Mètodes Matemàtics II	7,5	1A	310201	Àlgebra	6
2A	27114	Ampliació de Càlcul	4,5	1B	310207	Mètodes Matemàtics	6
2B	27122	Mètodes Matemàtics II	7,5				
1A	27102	Física I	6	1B	310209	Electromagnetisme i òptica	6
1B	27108	Física II	4,5	1A	310202	Mecànica	6
1B	27107	Mètodes Matemàtics II	7,5				
2A	27115	Fonaments de Fotogrametria	4,5	2B	310218	Fotogrametria I	4,5
2B	27123	Fotogrametria Analítica	4,5	3A	310224	Fotogrametria II	4,5
3A	27128	Fotogrametria Analítica i Digital	4,5				
3B	27132	Fotogrametria Digital	4,5	2A	310215	Tractament de imatge digital	4,5
2A	27120	Cadastre	4,5	3B	310227	Cadastre	6
2A	27118	Cartografia III	6				
1B	27112	Informàtica Aplicada a la Topografia	6	1A	310204	Informàtica	6
3B	27157	PFC dirigit	6	4B	310235	Oficina Tècnica	6
S/L	27152	Geodèsia Física	4,5	3A	310221	Geodèsia Física	4,5
L3	27155	Fotogrametria Terrestre	4,5	3B	310230	Aixecaments no Cartogràfics	6
2A	27117	Mètodes Topogràfics I	6				
S/L	27136	Tècniques Mediambientals	4,5	3B	310229	Gestió i Avaluació Ambiental	4,5



ENGINYERIA TÈCNICA TOPOGRÀFICA				ENGINYERIA EN GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA			
Q	Codi	Assignatura	Cr.	Q	Codi	Assignatura	Cr.
1B	27113	Dret i Ordenació del Territori	4,5	3A	310226	Legislació	4,5

Enginyeria en Organització Industrial

Aquesta titulació no té entrada d'estudiants des del curs 2012/13. L'extinció s'ha fet de forma gradual i ja no hi ha docència. El termini màxim per defensar el PFC i titular-se acaba el setembre de 2015.

Màster en Edificació

La titulació de Màster en Edificació ha sofert una re verificació i com ha resultat, ha canviat el nom i ha modificat el seu pla d'estudis. El nom actual és Màster en Enginyeria d'Edificació.

Els alumnes que estan cursant aquest màster tenen un termini màxim per defensar el TFM i titular-se que acaba el febrer de 2016.

Als alumnes que volen adaptar-se al nou màster se'ls aplicarà la següent taula de convalidació d'assignatures:

Màster en Edificació (en extinció)			Màster en Enginyeria d'Edificació (inici 2014/15)		
Nom	ECTS	Tipus	Nom	ECTS	Tipus
Tècniques de construcció del segle XX	5	Opt	Enginyeria en l'arquitectura dels segles XX i XXI	5	Obl
Estructures postesades i prefabricades	5	Opt	Estructures d'Edificació	5	Obl
Tècniques quantitatives d'anàlisi	5	Opt	Models de predicció en l'edificació	5	Obl
Comportament dels materials i nous materials	5	Opt	Materials avançats en la construcció	5	Opt
Anàlisi funcional de sistemes constructius	6	Obl	Noves tècniques industrialitzades aplicades a la construcció	5	Opt
Domòtica i sistemes avançats d'instal·lacions	5	Opt	Instal·lacions de valor afegit en "smart cities" i "smart buildings"	5	Opt
Reducció, reutilització i reciclatge en la construcció	5	Opt	Reducció, reutilització i reciclatge en la construcció	5	Opt
Energies renovables i condicionament d'edificis	5	Opt	Rehabilitació energètica i energies renovables	5	Opt
Gestió de Recursos humans	6	Obl	Gestió de Recursos humans	5	Opt
Màrqueting immobiliari i investigació de mercat	5	Opt	Màrqueting immobiliari	5	Opt
Gestió d'explotació d'edificis	6	Obl	Gestió i alternatives del patrimoni edificat	5	Opt



Calendaris lectius

1. Quadrimestre de tardor Graus
 2. Quadrimestre de tardor Màsters
 3. Quadrimestre de primavera Graus
 4. Quadrimestre de primavera Màsters
-



1. Calendari acadèmic quadrimestre de tardor Graus

Començament de les classes: 14 de setembre de 2015

Acabament de les classes: 22 de desembre de 2015

Dies lectius: 80

	Setmanes	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge	Dies lectius	
setembre			1	2	3	4	5	6	0	
		7	8	9	10	11	12	13	0	
	1	14	15	16	17	18	19	20	5	Inici classes
	2	21	22	23	24	25	26	27	3	
octubre	3	28	29	30	1	2	3	4	5	
	4	5	6	7	8	9	10	11	5	
	5	12	13	14	15	16	17	18	4	
	6	19	20	21	22	23	24	25	5	
novembre	7	26	27	28	29	30	31	1	5	Exàmens parcials
	8	2	3	4	5	6	7	8	5	
	9	9	10	11	12	13	14	15	5	
	10	16	17	18	19	20	21	22	5	
	11	23	24	25	26	27	28	29	5	
	12	30	1	2	3	4	5	6	5	
desembre	13	7	8	9	10	11	12	13	3	
	14	14	15	16	17	18	19	20	5	
	15	21	22	23	24	25	26	27	2	
		28	29	30	31	1	2	3	0	Vacances de Nadal
gener		4	5	6	7	8	9	10	2	
		11	12	13	14	15	16	17	5	Exàmens finals
		18	19	20	21	22	23	24	5	Reavaluació 1A
		25	26	27	28	29	30	31	1	Correcció - Avaluació Curricular - Matrícula
febrer		1	2	3	4	5	6	7	0	

Llegenda:

	Festius i vacances
	Dissabtes i diumenges
	Dies no lectius
	Exàmens finals
	Correcció + Avaluació curricular + matrícula
	Exàmens parcials
	Reavaluació 1A Graus

Dies festius

11 de setembre	Diada de Catalunya
24 de setembre	Mare de Déu de la Mercè
12 d'octubre	festivitat del Pilar
1 de novembre	festivitat de Tots Sants
6 de desembre	la Constitució
8 de desembre	festivitat de la Immaculada



2. Calendari acadèmic quadrimestre de tardor Màsters

Començament de les classes: 21 de setembre de 2015

Acabament de les classes: 15 de gener de 2016

Dies lectius: 76

	Setmanes	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge	Dies lectius	
setembre			1	2	3	4	5	6	0	
		7	8	9	10	11	12	13	0	
		14	15	16	17	18	19	20	0	
	1	21	22	23	24	25	26	27	3	Inici classes
	2	28	29	30	1	2	3	4	5	
octubre	3	5	6	7	8	9	10	11	5	
	4	12	13	14	15	16	17	18	4	
	5	19	20	21	22	23	24	25	5	
	6	26	27	28	29	30	31	1	5	
novembre	7	2	3	4	5	6	7	8	5	
	8	9	10	11	12	13	14	15	5	
	9	16	17	18	19	20	21	22	5	
	10	23	24	25	26	27	28	29	5	
desembre	11	30	1	2	3	4	5	6	5	
	12	7	8	9	10	11	12	13	3	
	13	14	15	16	17	18	19	20	5	
	14	21	22	23	24	25	26	27	2	
		28	29	30	31	1	2	3	0	Vacances de Nadal
	15	4	5	6	7	8	9	10	2	
gener	16	11	12	13	14	15	16	17	5	
		18	19	20	21	22	23	24	5	Exàmens finals
		25	26	27	28	29	30	31	2	
febrer		1	2	3	4	5	6	7	0	Correcció Matrícula

Llegenda:

	Festius i vacances
	Dissabtes i diumenges
	Dies no lectius
	Exàmens finals
	Correcció + matrícula
	Exàmens parcials

Dies festius

11 de setembre	Diada de Catalunya
24 de setembre	Mare de Déu de la Mercè
12 d'octubre	festivitat del Pilar
1 de novembre	festivitat de Tots Sants
6 de desembre	la Constitució
8 de desembre	festivitat de la Immaculada



1. Calendari acadèmic quadrimestre de primavera Graus

Començament de les classes: 11 de febrer de 2016

Acabament de les classes: 27 de maig de 2016

Dies lectius: 85

	Setmanes	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge	Dies lectius	
Febrer		1	2	3	4	5	6	7	0	Matricula
	1	8	9	10	11	12	13	14	2	Inici classes
	2	15	16	17	18	19	20	21	5	
Març	3	22	23	24	25	26	27	28	5	
	4	29	1	2	3	4	5	6	5	
	5	7	8	9	10	11	12	13	5	
	6	14	15	16	17	18	19	20	5	
		21	22	23	24	25	26	27	0	Setmana Santa
	7	28	29	30	31	1	2	3	4	
Abril	8	4	5	6	7	8	9	10	5	Exàmens parcials
	9	11	12	13	14	15	16	17	5	
	10	18	19	20	21	22	23	24	5	
	11	25	26	27	28	29	30	1	5	
Maig	12	2	3	4	5	6	7	8	5	
	13	9	10	11	12	13	14	15	5	
	14	16	17	18	19	20	21	22	4	
	15	23	24	25	26	27	28	29	5	
Juny		30	31	1	2	3	4	5	5	Exàmens finals
		6	7	8	9	10	11	12	5	
		13	14	15	16	17	18	19	5	Reavaluació 1A+1B
		20	21	22	23	24	25	26		Correcció Avaluació curricular
	Juliol	27	28	29	30	1	2	3		

Llegenda

	Dies festius i vacances
	Dissabtes i diumenges
	Dies no lectius
	Exàmens finals
	Correcció + Avaluació Curricular
	Exàmens parcials
	Reavaluació 1A + 1B

Dies festius:

1 de maig	festa del Treball
16 de maig	Pasqua de Pentecosta
24 de juny	festivitat de Sant Joan



4. Calendari acadèmic quadrimestre de primavera Màsters

Començament de les classes: 11 de febrer de 2016

Acabament de les classes: 27 de maig de 2016

Dies lectius: 80

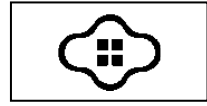
	Setmanes	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge	Dies lectius	
Febrer		1	2	3	4	5	6	7	0	Matricula
	1	8	9	10	11	12	13	14	2	Inici classes
	2	15	16	17	18	19	20	21	5	
Març	3	22	23	24	25	26	27	28	5	
	4	29	1	2	3	4	5	6	5	
	5	7	8	9	10	11	12	13	5	
	6	14	15	16	17	18	19	20	5	
		21	22	23	24	25	26	27	0	Setmana Santa
Abril	7	28	29	30	31	1	2	3	4	
	8	4	5	6	7	8	9	10	5	
	9	11	12	13	14	15	16	17	5	
	10	18	19	20	21	22	23	24	5	
Maig	11	25	26	27	28	29	30	1	5	
	12	2	3	4	5	6	7	8	5	
	13	9	10	11	12	13	14	15	5	
	14	16	17	18	19	20	21	22	4	
	15	23	24	25	26	27	28	29	5	
Juny		30	31	1	2	3	4	5	5	Exàmens finals
		6	7	8	9	10	11	12	5	
		13	14	15	16	17	18	19		Correcció Avaluació curricular
		20	21	22	23	24	25	26		
Juliol		27	28	29	30	1	2	3		

Llegenda

	Dies festius i vacances
	Dissabtes i diumenges
	Dies no lectius
	Exàmens finals
	Correcció + Avaluació Curricular
	Exàmens parcials

Dies festius:

1 de maig	festa del Treball
16 de maig	Pasqua de Pentecosta
24 de juny	festivitat de Sant Joan



Normatives de Grau i Màster

- 1. Normatives Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació***
- 2. Normatives Grau en Enginyeria Geomàtica i Topografia**
- 3. Normatives Màster en Enginyeria d'Edificació i Màster en Gestió d'Edificació**

* La denominació de Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació correspon al Grau en Ciències i Tecnologies de l'Edificació. El canvi està pendent d'aprovació definitiva del Consejo de Universidades a Madrid.



Normatives Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació

- 1. Normativa d'Avaluació del Centre**
- 2. Normativa de Permanència**
- 3. Normativa d'Avaluació curricular**
- 4. Normativa de reconeixement de crèdits per activitats no docents**
- 5. Normativa Projecte Final de Grau**

* La denominació de Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació correspon al Grau en Ciències i Tecnologies de l'Edificació. El canvi està pendent d'aprovació definitiva del Consejo de Universidades a Madrid.



Normativa d'Avaluació del Centre pels estudis de Grau

Drets i obligacions dels estudiants

Els estudiants tenen dret a ser avaluats de totes les assignatures de què estan matriculats amb efectes acadèmics. No obstant això, si un estudiant s'ha matriculat d'assignatures amb algun tipus d'incompatibilitat horària, *no pot reclamar*, per aquest fet, avaluacions en dates diferents de les previstes.

Els estudiants tenen *el dret i l'obligació* de conèixer a principi de curs els criteris d'avaluació i mètodes de qualificació de cada assignatura aprovats pel centre. Aquests criteris han d'estimular l'aprenentatge progressiu de l'assignatura al llarg del curs i han de preveure mecanismes per reconduir possibles mals resultats inicials.

Criteris d'avaluació i mètodes de qualificació

Els criteris d'avaluació i mètodes de qualificació seran els de la Normativa dels Estudis de Grau de la UPC.

L'avaluació d'una assignatura ha de tenir en compte el treball portat a terme per l'estudiant al llarg del curs en les diferents activitats programades (classes, pràctiques, laboratoris, projectes, informes, etc.) i la qualificació s'ha de basar en diferents actes d'avaluació, distribuïts al llarg del curs, cap dels quals no ha de ser determinants de forma exclusiva per a la qualificació final.

- *A l'EPSEB es recomana que, com a mínim, el 20% de la nota final s'obtingui a partir de pràctiques al laboratori o l'aula, exercicis, treballs, etc.*
- *Les avaluacions parcials, amb un valor superior al 30% de la nota final, hauran de ser recuperables, amb el mateix valor, en la data de l'últim examen del quadrimestre.*
- *Les avaluacions de gener i juny (últimes proves puntuades) no podran tenir un valor superior al 50% de la nota final (sense comptar les recuperacions).*

El pla docent de les assignatures també pot preveure una prova final de caràcter global la superació de la qual comporta la superació de l'assignatura.

Altrament, els estudiants poden sol·licitar a la direcció del centre fer una prova que determini la qualificació d'una assignatura. Si la resposta és positiva i l'assignatura inclou projectes o treballs pràctics, el centre arbitrarà les mesures adients per tal d'incorporar-los a l'avaluació.

Les avaluacions que es realitzin durant el període d'impartició de docència s'han de fer normalment dins dels horaris lectius establerts per la direcció del centre i els seus resultats s'han de donar a conèixer als estudiants en un *termini màxim de vint dies*, perquè constitueixin un element efectiu en el seu procés d'aprenentatge.

En el mètode de qualificació d'una assignatura no es poden establir condicions de nota mínima a cap acte d'avaluació per tenir en compte els resultats de la resta. No obstant, si entre les activitats programades hi figuren projectes o treballs pràctics, bé siguin de laboratori o de camp, el pla docent de l'assignatura pot preveure que la seva realització i presentació sigui condició necessària per a superar l'assignatura.



Resultats de l'avaluació de les assignatures

Els actes d'avaluació no són un acte aïllat de la resta del curs i, per tant, no hi pot haver una renúncia a ser avaluat. La qualificació de no presentat (NP), que significa que l'estudiant no ha estat avaluat, s'atorga quan no ha participat en cap dels actes d'avaluació previstos per a l'assignatura, excepte en el cas que la guia docent de l'assignatura publicada especifiqui alguna cosa diferent.

Una vegada realitzat l'examen, el/la responsable de l'assignatura donarà a conèixer la resolució als estudiants examinats, excepte en aquells casos en els quals pel seu contingut, a criteri de la Comissió Acadèmica, no sigui adient publicar una única forma de resoldre'l. En tot cas s'ha de lliurar una còpia de l'enunciat de l'examen i la resolució a la Direcció del centre.

El document on s'ha de fer constar aquesta avaluació és l'informe d'avaluació, que ha de signar el professor responsable de l'assignatura i s'ha de lliurar al centre dins els terminis que prèviament hagi fixat aquest.

Amb l'objectiu de vetllar per la màxima correcció del procés d'avaluació dels estudiants, *el centre estableix* aquestes normatives específiques, que regulen els processos lligats a la realització d'actes d'avaluació d'assignatures. *El director del centre, o persona de l'equip que delegui*, resoldrà les al·legacions que es puguin presentar sobre aspectes no inclosos a les normatives.

Revisió dels actes d'avaluació

Revisió en primera instància

L'estudiant ha d'adreçar la sol·licitud de revisió de la qualificació obtinguda al professor responsable de l'assignatura a través del mitjà i en el termini que s'hagi establert prèviament.

Reclamació a la revisió

L'estudiant ha de presentar una sol·licitud raonada de revisió al director del centre, en un termini màxim de 7 dies des de la data de publicació de les qualificacions que són objecte de reclamació.

El director del centre ha d'arbitrar el procediment específic que considera adequat per resoldre cada reclamació de forma imparcial, procediment que sempre ha d'incloure l'audiència al professor responsable de la qualificació. Si aquest procediment inclou el nomenament d'un tribunal, el professor responsable de la qualificació objecte de reclamació no en pot formar part.

La resolució s'ha d'emetre en un termini màxim de 15 dies des de la data d'interposició de la reclamació. En tot cas, els procediments que es puguin establir han de garantir el dret de l'estudiant a matricular-se després que s'hagi resolt la impugnació.

Amb l'objectiu d'assegurar la possibilitat d'efectuar-ne una revisió, els professors i professores han de conservar tots els documents en què es basa l'avaluació (treballs i exàmens), excepte els que s'hagin tornat corregits als estudiants, com a mínim fins a la finalització de l'any acadèmic següent al de la realització dels actes d'avaluació i, en qualsevol cas, fins que les actes d'avaluació siguin fermes i no hi hagi possibilitat de recurs. En cas de recurs, els documents esmentats s'han de conservar fins que se n'emeti la resolució ferma.



Revaluacions

Els estudiants que inicien els seus estudis a partir del curs 2015/16 1Q, podran optar a presentar-se als exàmens de revaluació de les assignatures obligatòries (les assignatures optatives no tenen revaluació) que es programaran després dels exàmens finals del quadrimestre.

Aquests s'aniran implantant de manera progressiva segons el quadre següent:

Curs i quadrimestre	Assignatures obligatòries de
2015/16 1Q	1A
2015/16 2Q	1A i 1B
2016/17 1Q	1A, 1B i 2A
Curs i quadrimestre (continuació)	Assignatures obligatòries de
2016/17 2Q	1A, 1B, 2A i 2B
2017/18 1Q	1A, 1B, 2A, 2B i 3A
2017/18 2Q	1A, 1B, 2A, 2B, 3A i 3B
2018/19 1Q	1A, 1B, 2A, 2B, 3A, 3B i 4A
2018/19 2Q	1A, 1B, 2A, 2B, 3A, 3B, 4A i 4B

Per poder optar a la revaluació l'estudiant ha d'haver estat avaluat de l'assignatura com a suspès (S) amb una nota mínima de 3,5. En cap cas es permetrà presentar-se a la revaluació a un estudiant que ha aprovat l'assignatura per a pujar nota.

Si la qualificació és de suspens (S) amb nota inferior a 3,5, l'estudiant no tindrà dret a la revaluació i es mantindrà la seva qualificació.

Si un estudiant opta per presentar-se a la revaluació i obté una nota inferior a la que li dona dret a presentar-se, es mantindrà la nota inicial.

Document aprovat per Comissió Docent de 17/05/2010
Document modificat per Comissió Docent de 30/05/2012
Document modificat per Comissió Docent de 04/06/2014
Document modificat per Comissió Acadèmica de 29/05/2015



2. Normativa de Permanència dels estudis de Grau

2.1 Fase Inicial

Tots els plans d'estudi de la UPC conduents a l'obtenció d'un títol oficial de grau tenen definida una fase inicial que correspon als 60 ECTS del 1r any acadèmic.

Amb caràcter general, l'estudianta o l'estudiant que es matricula en uns estudis conduents a l'obtenció d'un títol de grau ha de cursar i superar un mínim de 12 crèdits ECTS en el seu primer any acadèmic d'aquests estudis a la UPC, amb independència de les matrícules formalitzades.

Les estudiantes i els estudiants que s'incorporen a uns estudis havent cursat anteriorment altres estudis universitaris requereixen una consideració especial. Quan, en aplicació de les normes de matrícula establertes, una estudianta o un estudiant no es pugui matricular durant el seu primer any acadèmic de 12 crèdits ECTS, ha de superar tots els crèdits de què s'hagi pogut matricular.

Amb independència de la superació dels 12 crèdits, l'estudianta o l'estudiant ha de superar 42 crèdits ECTS de la fase inicial.

- **Estudiantes o estudiants que cursen els seus estudis a temps complet:** Han de superar el mínim establert de la fase inicial del seu pla d'estudis en un termini màxim de 2 anys acadèmics.
- **Estudiantes o estudiants que cursen els seus estudis a temps parcial:** Han de superar el mínim establert de la fase inicial del seu pla d'estudis en un termini màxim de 4 anys acadèmics.

En qualsevol de les dues modalitats, temps complet o temps parcial, el còmput de temps per a la superació del mínim de crèdits establert de la fase inicial es fa amb independència de les matrícules formalitzades.

En cas de no superar el mínim de crèdits de la fase inicial en el termini establert, l'estudianta o l'estudiant no pot continuar aquests mateixos estudis en el centre on els ha iniciat, ni començar cap altre estudi dels que s'imparteixen al centre que tingui definida una fase inicial comuna amb l'estudi del qual ha estat exclosa o exclòs.

Es delega en el director del centre la competència de resolució de sol·licituds vinculades a la permanència.



2.2 Fase No Inicial

Un cop superats els crèdits mínims exigits de la fase inicial dels estudis, en finalitzar cada període lectiu es calcula el paràmetre de resultats acadèmics de cada estudianta i estudiant. Aquest paràmetre és el quocient dels crèdits superats sobre el total de crèdits matriculats. S'inclouen les assignatures amb nota de "No Presentat" en el càlcul del paràmetre de resultats acadèmics.

En funció d'aquest paràmetre, el màxim de crèdits que un estudiant pot matricular en funció del seu paràmetre de resultats acadèmics és el següent:

- La primera vegada que s'obté un paràmetre de resultats acadèmics $<0,5$, s'avisarà l'estudiant i es limita la matrícula a 24 crèdits.
- A partir de la segona vegada consecutiva que s'obté un paràmetre de resultats acadèmics $<0,5$ es limita la matrícula a 18 crèdits.

A l'hora de fixar el nombre de crèdits màxim a matricular, s'establirà un marge d'1,5 crèdits per facilitar la selecció de matèries.

Les estudiantes i els estudiants que, durant dos quadrimestres consecutius, obtinguin un paràmetre de rendiment inferior a 0,5 rebran una orientació del seu tutor o tutora entorn a les assignatures a cursar, el nombre màxim de crèdits a matricular i qualsevol altre aspecte relacionat amb els seus estudis per tal de fer un seguiment oportú dels seus resultats acadèmics durant dos quadrimestres. Aquesta orientació de matrícula serà **vinculant** en el procés de matriculació de l'estudiant que estigui en aquesta situació i durarà fins que l'estudiant obtingui dos paràmetres de rendiment superior a 0,5.

El Centre podrà, en casos degudament justificats, no tenir en compte el paràmetre de rendiment d'un determinat període lectiu a efectes d'aplicació d'aquesta normativa.

Aquestes mesures no s'aplicaran quan als estudiants només els manqui per acabar els seus estudis un nombre de crèdits d'assignatures obligatòries i optatives inferior o igual a 30 (no es té en compte els crèdits corresponents al PFG per aquest còmput).

La desvinculació automàtica dels estudis, excepte casos convenientment justificats, es produirà per a tots els estudiants i les estudiantes amb un paràmetre de rendiment acadèmic inferior a 0,3 en tres períodes lectius consecutius.

En aquest cas, el centre docent comunicarà al rector o rectora aquesta situació, adjuntant un informe personalitzat. Si el rector o rectora resol la desvinculació dels estudis de l'estudiant o l'estudianta, aquesta serà per un període màxim de dos anys.

Així mateix, l'estudianta exclosa o l'estudiant exclòs dels seus estudis en aplicació d'aquest apartat pot reiniciar-los un cop transcorregut el període de desvinculació, amb l'autorització prèvia del centre.



Normativa d'Avaluació Curricular dels estudis de Grau

Estudis iniciats a partir del curs 2015/16 1Q

1. Fase Inicial

Es considerarà que han superat la fase inicial aquells estudiants que compleixin un dels criteris següents:

- Haver aprovat totes les assignatures de la fase inicial.
- Haver aprovat totes les assignatures de la fase inicial, excepte una assignatura amb qualificació de SUSPENS (entre 4 i 4,9) que passarà a APROVAT (5), sempre que la nota mitjana ponderada sigui major o igual a 5.

Sense perjudici de l'actuació d'ofici que pugui correspondre, els estudiants que considerin que en el seu cas s'han donat circumstàncies especials, podran fer arribar a la Comissió d'Avaluació de la Fase Inicial, abans de la reunió, un informe amb les al·legacions pertinents. A aquest efecte, les dates d'actuació de la Comissió esmentada seran publicades amb l'antelació suficient.

La Comissió d'Avaluació de la Fase Inicial pot declarar APTÉ un estudiant que no satisfaci les condicions expressades anteriorment, a partir de les consideracions motivades que estimi pertinents, que es consignaran a l'acta de la sessió. En qualsevol cas, per a tots els estudiants declarats APTES, la valoració definitiva de totes les assignatures del bloc ha de ser excel·lent/matrícula d'honor, notable o aprovat.

2. Fase No Inicial

- Per a superar el bloc curricular s'han d'haver aprovat totes les assignatures del bloc curricular de Fase no inicial.

Sense perjudici de l'actuació d'ofici que pugui correspondre, els estudiants que considerin que en el seu cas s'han donat circumstàncies especials, podran fer arribar a la Comissió d'Avaluació de la Fase No Inicial, abans de la reunió, un informe amb les al·legacions pertinents. A aquest efecte, les dates d'actuació de la Comissió esmentada seran publicades amb l'antelació suficient.

La Comissió d'Avaluació de la Fase No Inicial pot declarar que un estudiant ha superat el bloc curricular encara que no satisfaci les condicions expressades anteriorment tenint en compte les consideracions motivades que estimi pertinents, que es consignaran a l'acta de la sessió. En qualsevol cas, per a tots els estudiants que superin el bloc curricular, la valoració definitiva de totes les assignatures del bloc ha de ser excel·lent/matrícula d'honor, notable o aprovat.



Estudis iniciats abans del curs 2015/16 1Q

1. Fase Inicial

Es considerarà que han superat la fase inicial aquells estudiants que compleixin un dels criteris següents:

- Haver aprovat totes les assignatures de la fase inicial.
- Haver aprovat totes les assignatures de la fase inicial, excepte fins a un màxim de 13,5 crèdits i dues assignatures amb qualificació de SUSPENS (entre 4 i 4,9) que passaran a APROVAT (5), sempre que la nota mitjana ponderada sigui major o igual a 5.
- En qualsevol cas no es podran superar per avaluació curricular simultàniament assignatures següents:

Fonaments matemàtics de l'enginyeria d'edificació, Estadística aplicada

L'estudiant disposa de 18 crèdits en tota la titulació per poder superar assignatures per avaluació curricular.

Sense perjudici de l'actuació d'ofici que pugui correspondre, els estudiants que considerin que en el seu cas s'han donat circumstàncies especials, podran fer arribar a la Comissió d'Avaluació de la Fase Inicial, abans de la reunió, un informe amb les al·legacions pertinents. A aquest efecte, les dates d'actuació de la Comissió esmentada seran publicades amb l'antelació suficient.

La Comissió d'Avaluació de la Fase Inicial pot declarar APTÉ un estudiant que no satisfaci les condicions expressades anteriorment, a partir de les consideracions motivades que estimi pertinents, que es consignaran a l'acta de la sessió. En qualsevol cas, per a tots els estudiants declarats APTES, la valoració definitiva de totes les assignatures del bloc ha de ser excel·lent/matrícula d'honor, notable o aprovat.

2. Fase No Inicial

Per a superar el bloc curricular s'han de complir un dels criteris següents:

- Haver aprovat totes les assignatures del bloc curricular de Fase no inicial.
- Haver aprovat totes les assignatures del bloc curricular de Fase no inicial, excepte les assignatures amb qualificació de SUSPENS (entre 4 i 4,9) que passa a APROVAT (5) sempre que el total d'assignatures superades per avaluació curricular no superi els 18 crèdits (comptant amb les de la Fase Inicial) i que la nota mitjana ponderada sigui major o igual a 5.
- En qualsevol cas no es podran superar per avaluació curricular simultàniament assignatures situades a la mateixa fila de la taula següent:

Construcció I, Construcció II, Construcció III, Construcció IV, Construcció V, Construcció VI, Construcció VII
Expressió Gràfica I, Expressió gràfica II, Expressió gràfica III
Materials de construcció I, Materials de construcció II
Estructures I, Estructures II, Estructures III
Instal·lacions I, Instal·lacions II
Projectes tècnics I, Projectes tècnics II



Sense perjudici de l'actuació d'ofici que pugui correspondre, els estudiants que considerin que en el seu cas s'han donat circumstàncies especials, podran fer arribar a la Comissió d'Avaluació de la Fase No Inicial, abans de la reunió, un informe amb les alegacions pertinents. A aquest efecte, les dates d'actuació de la Comissió esmentada seran publicades amb l'antelació suficient.

La Comissió d'Avaluació de la Fase No Inicial pot declarar que un estudiant ha superat el bloc curricular encara que no satisfaci les condicions expressades anteriorment tenint en compte les consideracions motivades que estimi pertinents, que es consignaran a l'acta de la sessió. En qualsevol cas, per a tots els estudiants que superin el bloc curricular, la valoració definitiva de totes les assignatures del bloc ha de ser excel·lent/matrícula d'honor, notable o aprovat.

Aprovat per Comissió Docent de 25 de maig de 2009
Ratificat per Junta d'Escola de 18 de juny de 2009
Modificat per Junta d'Escola de 4 de desembre de 2009
Aprovat per Comissió Docent de 17 de maig de 2010 (EGT)
Modificat per Comissió Acadèmica de 29 de maig de 2015



Críteris d'avaluació curricular per als estudiants en Ciències i Tecnologies de l'Edificació provinents de l'adaptació dels estudis d'Arquitectura Tècnica

Aquest document s'entén com un **annex a la "Normativa d'avaluació curricular de la Fase Inicial i No Inicial de CTE" d'aplicació només a aquells estudiants adaptats d'AT amb alguna assignatura aprovada per avaluació curricular (amb assignatures "compensades")**.

Els estudiants de Ciències i Tecnologies de l'Edificació que obtinguin qualificació de suspens entre 4 i 4,9 podran ser aprovats curricularment sempre que compleixin els següents requisits:

- El total d'assignatures superades per avaluació curricular no pot superar els **24 crèdits (comptant els crèdits corresponents a assignatures aprovades curricularment en els estudis d'Arquitectura Tècnica)**.
Aquests 24 crèdits estan repartits de la següent forma: màxim de **15 crèdits a la Fase Inicial i la resta fins al límit de 24 a la Fase No Inicial ***.
- En qualsevol cas **no es podran superar per avaluació curricular simultàniament assignatures situades a la mateixa fila de la següent taula:**

Assignatures d'Arquitectura Tècnica	Assignatures de Ciències i Tecnologies de l'Edificació
Fonaments matemàtics de l'Arquitectura Tècnica – Estadística Aplicada	Fonaments matemàtics de l'Enginyeria d'Edificació – Estadística Aplicada
Fonaments de mecànica – Física Aplicada	Mecànica
Coneixements de la construcció i materials – Construcció de tancaments i acabats – Construcció d'estructures tradicionals i equips – Construcció d'estructures de formigó armat i equips – Patologia de la construcció	Construcció I – Construcció II – Construcció III – Construcció IV – Construcció V – Construcció VI – Construcció VII
Dibuix conceptual – Representació i interpretació gràfica del projecte – Sistemes de representació	Expressió gràfica I – Expressió gràfica II – Expressió gràfica III
Materials d'origen petri – Materials d'origen no petri	Materials de construcció I – Materials de construcció II
Estructures I – Estructures II – Estructures de formigó armat	Estructures I – Estructures II – Estructures III
Instal·lacions de fluids – Instal·lacions electromecàniques	Instal·lacions I – Instal·lacions II
Seguretat i prevenció – Coordinador de seguretat – Projecte de seguretat	Seguretat i salut laboral - Prevenció
Oficina tècnica I – Oficina tècnica II	Projectes tècnics I – Projectes tècnics II

***En el cas de no haver esgotat els 15 crèdits "compensats" a la Fase Inicial o bé haver superat aquests, podran compensar fins al màxim de 24 entre assignatures de les dues titulacions.**



4. Normativa de reconeixement de crèdits per activitats no docents

Criteris generals

- El nombre màxim de crèdits ECTS a reconèixer és de 9 al Grau de CTE i 6 al Grau d'EGT.
- Es poden reconèixer com a màxim 6 crèdits ECTS per concepte, tenint en compte que a l'apartat 3 (altres activitats que poden ser objecte de reconeixement de crèdits) es poden reconèixer un màxim de 6 crèdits en total.
- No es poden reconèixer més crèdits que els que falten a l'estudiant per a completar els crèdits totals optatius, encara que pel concepte correspongui un nombre de crèdits major.
- Els crèdits optatius matriculats i encara no avaluats comptabilitzen, a efectes del càlcul, com a crèdits ja atorgats.
- Només es farà servir com a fracció de crèdit la quantitat de 0,5 crèdits.
- Els crèdits reconeguts no tenen qualificació (nota).
- El reconeixement de crèdits és incompatible amb poder cursar els DAC (Diploma d'Ampliació de Competències) al grau de CTE. Per aquest motiu, el reconeixement es realitza a l'última matrícula. Aquesta mesura pretén garantir que l'estudiant pugui reconèixer l'activitat o cursar la totalitat dels crèdits optatius.
- Com a regla general només es reconeixen activitats simultànies amb els estudis realitzats a l'EPSEB. Com a excepció a aquesta norma, es podran reconèixer crèdits per les pràctiques en empresa realitzades als Cicles Formatius de Grau Superior.

Procediment per al reconeixement

Sol·licitud:

S'ha de presentar a la Secretaria del Centre amb l'imprès corresponent, que es pot descarregar al web, a l'apartat "tràmits administratius". Per a la resolució de la sol·licitud és imprescindible adjuntar la documentació (original o fotocòpia compulsada) especificada per a cada tipus de reconeixement.

Resolució i matrícula:

Tenint en compte la documentació presentada, es reconixerà el nombre de crèdits que correspongui. Els crèdits atorgats s'han de matricular accedint a l'e-secretaria, a l'apartat "Impresos i pagaments", on es pot descarregar el resguard o fer el pagament online, per tal que els crèdits quedin incorporats a l'expedient.

Conceptes que poden ser objecte de reconeixement de crèdits

1. Reconeixement de crèdits per experiència professional

Característiques:

- L'activitat desenvolupada ha d'estar directament relacionada amb els estudis que s'imparteixen a l'EPSEB per a cada titulació.
- La relació contractual ha de ser de tipus tècnic i mínim grup professional 4.
- Durada mínima: 30 hores. A partir d'aquestes hores es podrà reconèixer en fraccions de 0,5 fins a un màxim de 6 crèdits ECTS.
- 30 hores equivalen a 1 crèdit ECTS.



Documentació específica que cal adjuntar:

- Contracte laboral o credencial de becari. Si l'estudiant treballa per compte propi, ha d'aportar la certificació de treballador autònom, així com qualsevol altre informe que el centre sol·liciti.
- Memòria descriptiva de les tasques realitzades avalada per l'empresa, amb indicació expressa del període i el nombre d'hores totals.
- Certificat de vida laboral que acrediti la vinculació de l'estudiant amb l'empresa.

2. Reconeixement de crèdits per pràctiques en empresa

Es reconeixeran crèdits sota aquest concepte pel treball realitzat per a una empresa com a estudiant en pràctiques, ja sigui amb Conveni de Cooperació Educativa o relació contractual similar, que comporti el compromís de l'empresa de fer el seguiment de l'aprenentatge per part d'un tutor i amb el vistiplau de l'escola al pla de treball que es proposi, sempre que el tipus de treball realitzat tingui el caràcter tècnic de la titulació corresponent, perquè es valori com un aprenentatge complementari.

Característiques:

- Durada mínima: 30 hores. A partir d'aquestes hores es podrà reconèixer en fraccions de 0,5 fins a un màxim de 6 crèdits ECTS.
- 30 hores equivalen a 1 crèdit ECTS.

Documentació específica que cal adjuntar:

- Si les pràctiques s'han realitzat amb conveni de cooperació educativa (CCE): document acreditatiu de les hores realitzades expedit pel centre.
- Si les pràctiques s'han realitzat amb relació contractual similar al CCE: document acreditatiu de les pràctiques on constin les hores realitzades (quadern de pràctiques de formació en centres de treball o equivalent), o en el cas de Treball Dirigit, el document de justificació de les tasques realitzades.

3. Altres activitats que poden ser objecte de reconeixement de crèdits

Característiques:

- El total de crèdits que es pot reconèixer en aquest apartat, que engloba els conceptes dels punts 3.1, 3.2 i 3.3, no pot excedir els 6 crèdits ECTS.

3.1. Reconeixement de crèdits per mobilitat

Els estudiants que participin en programes de mobilitat, nacional o internacional, podran sol·licitar el reconeixement de crèdits optatius de la titulació com a reconeixement del valor afegit que l'estada representa per a la seva formació universitària i personal.

El màxim de crèdits ECTS que es poden reconèixer per aquest concepte és 6. El reconeixement es farà per la part proporcional de crèdits superats respecte dels compromesos en l'acord acadèmic de cada estudiant. L'arrodoniment serà de 0,5 ECTS superats.

Mobilitat nacional d'un quadrimestre: 3 ECTS



Mobilitat nacional de dos quadrimestres: 6 ECTS
Mobilitat internacional (mínim 1 quadrimestre): 6 ECTS

Documentació específica que cal adjuntar:

- Document acreditatiu per al reconeixement dels crèdits optatius per mobilitat, expedit per l'oficina de mobilitat del centre.

3.2. Reconeixement per activitats universitàries culturals, esportives, de representació estudiantil, solidàries i de cooperació

Per al reconeixement d'aquests crèdits es seguiran els criteris establerts per la UPC. D'acord amb l'article 46.2.i de la Llei orgànica 6/2001, de 21 de desembre, d'universitats, es podran reconèixer fins a un màxim de 6 ECTS, segons allò establert a l'article 12.8 del Reial decret 1393/2007, modificat pel Reial decret 861/2010, de 2 de juliol.

No es podran reconèixer activitats fora de les relacionades al *Mapa d'itineraris de les activitats culturals, esportives, solidàries, de cooperació i de representació estudiantil*.

Una dedicació mínima de 0,5 ECTS no tindrà reconeixement per si sola. Es podran proposar activitats que reconeguin 0,5 ECTS (l'equivalent a 15 hores) sempre i quan s'acumulin a d'altres activitats del mateix bloc, realitzades per tal d'assolir crèdits sencers.

Procediment per al reconeixement:

Com a regla general, la Unitat Responsable serà l'encarregada d'incorporar l'activitat a l'e-secretaria de l'estudiant, a l'apartat "Reconeixement d'activitats", per tal que aquest pugui sol·licitar el reconeixement.

Mitjançant l'e-secretaria, l'estudiant ha de situar-se a l'expedient de grau i fer la sol·licitud per tal que l'activitat s'incorpori al seu expedient com a un reconeixement. Aquesta sol·licitud generarà un pagament a l'apartat "impresos i pagaments". Un cop l'estudiant pagui l'activitat quedarà com a reconeguda.

Aquesta funcionalitat únicament estarà disponible, segons la NAEF, durant l'últim quadrimestre.

Com a excepció, es tramitaran de manera ordinària (presentant a la Secretaria del Centre l'imprès de sol·licitud junt amb la documentació requerida) les sol·licituds de reconeixement en què la Unitat Responsable sigui el Centre.

3.3. Reconeixement de crèdits per coneixement de llengües

Segons la Normativa Acadèmica d'Estudis de Grau de la UPC, es reconeixen únicament les llengües i els certificats que estableix la *Taula de reconeixement d'idiomes de la UPC*, que el Servei de Llengües i Terminologia manté actualitzada.

La llengua que s'utilitza per acreditar l'assoliment de la competència en tercera llengua no es pot fer servir per al reconeixement de crèdits, llevat que se certifiqui un nivell superior al B.2.2. Amb caràcter general, per demanar el reconeixement de crèdits per idiomes abans s'ha d'haver acreditat el nivell B.2.2 de competència d'una tercera llengua, que és un requisit per obtenir el títol de grau.



Cada certificat de curs o examen inclòs a la *Taula de reconeixement d'idiomes de la UPC* es pot reconèixer amb un màxim de 4 ECTS. En total es poden reconèixer fins a un màxim de 6 ECTS per llengües en el pla d'estudis de grau.

L'activitat s'ha d'haver realitzat simultàniament als estudis.

Documentació específica que cal adjuntar:

- Certificat del curs o examen





Normativa Treball de Fi de Grau

1. Objecte del TFG

El treball de fi de grau (TFG) té com a finalitat l'aplicació de les capacitats adquirides durant el procés formatiu seguit al llarg dels estudis i constitueix un exercici integrador o de síntesi dels estudis per a consolidar la formació rebuda.

El treball final de grau, té una càrrega de 24 crèdits ECTS, equivalent a un màxim de 720 hores totals de dedicació de l'estudiant/a. Per a l'increment d'aquesta durada caldrà la justificació per part del director/a del treball mitjançant l'aplicatiu de seguiment del TFG.

2. Modalitats de TFG

El TFG té dues modalitats; el treball específic i el pràcticum.

A) El treball específic, consisteix en el desenvolupament d'un treball dins dels àmbits de preferència vinculats a les competències bàsiques descrites en el BOE.

El treball específic es podrà realitzar en d'altres universitats nacionals o estrangeres amb les que existeixin acords d'intercanvi i/o de doble titulació.

B) El pràcticum, té la mateixa finalitat, però dut a terme dins d'un treball en empresa, convenientment tutorat per part de l'escola i la pròpia empresa, en que quedi palesa l'aplicació pràctica de les capacitats adquirides i s'assoleixin altres no adquirides durant els estudis. Per a la realització del pràcticum, caldrà annexar un document de corresponsabilitat escola-empresa signat i segellat per l'empresa.

Qualsevol altra modalitat proposada haurà de ser aprovada per la direcció del centre.

3. Proposta de TFG i registre

3.1 El tema del TFG s'escollirà d'entre l'oferta dels departaments o a iniciativa del mateix estudiant/a.

3.2 El formulari de proposta de TFG s'haurà d'omplir mitjançant l'aplicatiu de la Intranet.

3.3 La proposta, introduïda a l'aplicatiu per l'estudiant/a i un cop obtingui el vistiplau de la direcció del TFG, quedarà registrada. Si el TFG és compartit tots dos estudiants/es han de validar la proposta a l'aplicatiu.

3.4 Una vegada registrada la proposta, la Comissió de TFG del departament d'assignació del professorat director del treball dona la seva conformitat i posteriorment serà aprovada per la direcció del centre. En el cas dels estudis de Ciències i Tecnologies de l'Edificació, si l'estudiant fa un treball vinculat a un DAC, també haurà de ser aprovat pel responsable del DAC abans de la Comissió i del Director del Centre.

3.5 L'estudiantat haurà de tenir en compte els aspectes mediambientals dins del seu treball.



4. Nombre d'estudiants/es que poden elaborar un mateix TFG

- 4.1 El TFG s'ha de realitzar individualment. Tot i això, dos estudiants/es podran treballar en equip en un treball global de major envergadura, però cada estudiant/a es farà corresponsable de la totalitat del treball. Aquesta modalitat en equip s'haurà de fer constar a la proposta de TFG, indicant clarament quina part serà responsabilitat de cada estudiant/a i haurà de tenir el vistiplau de la Comissió de TFG.

5. Matrícula del TFG

- 5.1. Per a la matrícula del TFG caldrà tenir la proposta de TFG inscrita, acceptada i vigent al seu expedient i estar en disposició de finalitzar els estudis i defensar el treball, en el mateix quadrimestre en què es matriculi. Aquests requeriments no seran d'aplicació als estudiants/es que realitzin el TFG en el marc de programes d'intercanvi d'estudiants/es amb altres universitats.
- 5.2. L'estudiant/a ha de matricular el treball en un màxim de 15 dies des de l'aprovació de la proposta. En el cas que no ho faci en aquest termini la proposta serà donada de baixa de l'expedient i haurà de presentar-ne una de nova amb un contingut diferent del de l'anterior.
- 5.3. La vigència de la matrícula està regulada per la Normativa Acadèmica dels estudis de Grau de la UPC (NAEG) en el seu punt 2.4.6. Transcorregut aquest període, si l'estudiant no ha defensat el TFG, s'avaluarà amb un NP i haurà de presentar una nova proposta amb un contingut diferent de l'anterior i tornar a matricular-la.

6. Execució: Direcció del TFG i recursos

- 6.1. Per ajudar a l'estudiant/a a assolir els objectius del TFG, aquest/a serà assistit/da per un professor/a que actuarà com a director/a. La direcció del TFG correspondrà a un professor/a de l'EPSEB. Quan la naturalesa del TFG ho aconselli podrà haver-hi direcció compartida amb un altre/a professor/a. En aquest cas, almenys un dels dos directors/es haurà de ser professor/a assignat a l'EPSEB.
- 6.2. El seguiment del treball per part de la direcció del treball es farà mitjançant l'aplicatiu de seguiment de TFG.
- 6.3. A més a més, cada estudiant/a de TFG tindrà, al finalitzar el seu treball, les fitxes de seguiment i un informe de valoració del director/a de treball on farà constar les fites més importants del treball i on finalment expressarà la seva conformitat per tal que el TFG pugui ser presentat per a la seva avaluació. Abans del dipòsit del treball, el director/a del treball haurà d'haver omplert, obligatòriament, un mínim de dues fitxes de seguiment i l'informe de valoració.
- 6.4. La propietat intel·lectual es regirà per la "Normativa sobre els drets de propietat intel·lectual dels treballs docents, per a l'aprenentatge i l'avaluació dels estudiants/es a la UPC".

7. TFG lligats a convenis de col·laboració universitat - empresa

- 7.1. L'estudiant/a podrà realitzar el seu TFG acompanyant-se a un conveni de col·laboració universitat-empresa normalitzat, o bé a un d'específic pel desenvolupament del TFG. Ambdós quedaran inclosos en la modalitat B)
-



-
- 7.2. La proposta de col·laboració amb una empresa per tal d'efectuar un TFG, es podrà obtenir per iniciativa del Centre o del propi estudiant/a. En qualsevol cas, l'estudiant/a que proposi efectuar el seu TFG en aquesta modalitat haurà de tenir un/a director/a de TFG, professor/a de l'EPSEB i un responsable de TFG extern, que pertanyi a l'empresa on es desenvoluparà la tasca del seu TFG.
 - 7.3. En aquesta modalitat, l'estudiant/a haurà de presentar la proposta de TFG amb els camps relatius a l'empresa emplenats.
 - 7.4. Al finalitzar el TFG, l'estudiant/a que l'hagi efectuat en aquest règim, haurà d'acompanyar un informe del responsable de TFG dins l'empresa, fent una valoració del treball de l'estudiant/a i on s'indiqui fins a quin punt s'han assolit els objectius proposats. Aquest informe es lliurarà al director/a del TFG de l'EPSEB que l'incorporarà a l'aplicatiu per incloure'l a l'informe que ha de confeccionar i que haurà de valorar el Tribunal.

8. TFG lligats a programes d'intercanvi d'estudiants/es amb altres Universitats

- 8.1. Un TFG podrà acollir-se a programes d'intercanvi d'estudiants/es en els que hi participi la UPC o l'EPSEB a títol particular.
- 8.2. En el conveni o programa d'intercanvi haurà de constar la forma en què s'ha previst el reconeixement formal del treball, el règim de tutories i fins i tot la seva avaluació. Serà automàtic el reconeixement dels crèdits i nota atorgada pel Centre Universitari on s'hagi efectuat el TFG, en cas que el programa d'intercanvi o conveni tingui previst el reconeixement mutu d'estudis. Altrament, a la vista de la documentació aportada, el/la Coordinador/a de Mobilitat dels estudis als quals pertany el treball validarà l'adequació de la nota proposada per la institució universitària externa i proposarà la qualificació final del TFG.
- 8.3. Els/Les estudiants d'un programa de mobilitat nacional o internacional, hauran de complir – de forma excepcional - les condicions per a poder incorporar la qualificació del TFG en el seu expedient (superació o reconeixement de tots els crèdits ECTS de la titulació excepte els del TFG) en un termini màxim d'un quadrimestre, a partir del quadrimestre en el que s'ha qualificat l'esmentat TFG a la Universitat objecte d'intercanvi.

9. Convocatòries de TFG

- 9.1. El Centre establirà per a cada curs acadèmic les dates de dipòsit i de defensa que seran publicades al web de l'Escola.
- 9.2. L'estudiant/a podrà defensar en una de les convocatòries previstes, dins del període de vigència de la seva matrícula, tot i que cal tenir present que aquesta només dóna dret a fer-ho una sola vegada.

10. Condició de defensa del TFG

- 10.1. És condició indispensable, per a defensar el TFG, haver superat la totalitat de crèdits de la titulació (a excepció dels corresponents al TFG), tenir els blocs curriculars tancats a l'expedient, que l'estudiant/a hagi desat a l'aplicatiu una còpia del treball amb el contingut íntegre d'aquest (en format .pdf) i que el director/a del treball hagi omplert les fitxes de seguiment i l'informe de valoració abans del dipòsit.

11. Termini de presentació del TFG



-
- 11.1. Una vegada matriculat l'estudiant/a té temps de defensar el seu treball fins l'última convocatòria abans que la seva matrícula caduqui. Una vegada caducada matrícula i proposta, s'haurà de tornar a presentar una nova proposta i realitzar de nou la matrícula.
 - 11.2. Si, una vegada acceptada la proposta de TFG, l'estudiant/a vol fer un canvi de títol sense variacions significatives de contingut i/o objectius, haurà de sol·licitar-ho mitjançant l'aplicatiu a la Comissió del departament, amb el vistiplau dels directors/es del treball per a la posterior acceptació per part de la Direcció del Centre.
 - 11.3. Si l'estudiant/a vol donar de baixa la proposta haurà de sol·licitar-ho mitjançant l'aplicatiu. En el cas que presenti una nova proposta aquesta caducarà quan finalitzi la vigència de la matrícula que va fer quan va presentar la proposta anterior.
 - 11.4. El canvi de temàtica (TFG nou) implica la necessitat de donar de baixa el TFG anterior i la presentació d'una nova proposta.

12. Lliurament i defensa del TFG

- 12.1. L'estudiant/a lliurarà un exemplar del TFG en paper i en CD per tal que sigui avaluat, dins els terminis establerts, prèvia autorització en l'informe de seguiment del seu director/a de TFG. El treball s'haurà de presentar segons es detalla en el document de format de TFG (*annex: document de format* que trobareu a la web de l'Escola).
- 12.2. La defensa del TFG davant del tribunal és pública i consisteix en dues fases:
 - a) l'exposició per part de l'estudiant/a o estudiants/es d'un resum del contingut del treball en un temps no superior a 30 minuts.
 - b) una segona part en la qual l'estudiant/a o estudiants/es respondran les preguntes que el tribunal cregui pertinents sobre el contingut i la realització del treball.
- 12.3. En el cas que l'estudiant/a hagi d'assolir la competència en tercera llengua (estudiants que van iniciar els seus estudis de grau abans del curs 2012/13, els estudiants adaptats de primer cicle d'AT o ETT i els estudiants retitulats) ho farà dins del treball tant en la part escrita com a l'oral.

13. Designació del tribunal

- 13.1. El Centre nomenarà els tribunals que estaran formats per tres membres del professorat assignat a l'Escola, un dels quals actuarà com a president/a i els altres com a vocals, i la direcció respectiva de cada TFG que actuarà en el tribunal amb veu però sense vot.
- 13.2. El nomenament com a membre d'un tribunal qualificador és irrenunciable.
- 13.3. El Centre comunicarà la composició dels tribunals i els TFG assignats a cadascun i posarà a l'abast dels/les membres del tribunal la documentació corresponent amb temps suficient perquè puguin examinar prèviament el contingut dels treballs.

14. Qualificació

- 14.1. Un cop finalitzada la sessió pública d'exposició de cada TFG, es reuniran els membres del tribunal i la direcció del treball en sessió privada per tal de qualificar-lo.
-



-
- 14.2. El Tribunal valorarà el compliment dels objectius de la proposta, la qualitat del treball així com la defensa que en faci l'estudiant/a i, si s'escau, la contribució de cada un d'ells/es i la inclusió dels aspectes mediambientals en el treball. També tindrà en compte l'informe de la direcció del treball i escoltarà la valoració que en faci.
 - 14.3. Si el treball és aprovat, s'inclourà la nota a l'acta de qualificació. Si un TFG no resulta aprovat, es retornarà a l'estudiant/a amb un informe del tribunal en un termini de dues setmanes des de la data de defensa, justificant la nota i donant, si s'escau, les pautes per a la modificació i/o millora dels aspectes deficitaris del treball. La qualificació serà de suspens. L'estudiant/a haurà de tornar a formalitzar la matrícula i podrà presentar aquest TFG corregit o un altre en el següent quadrimestre.
 - 14.4. Finalitzat l'acte de defensa, l'estudiant/a retirarà el seu treball en format paper a excepció d'aquells que, pel seu interès, el tribunal consideri que han de restar a la Biblioteca del Centre.

Document aprovat per la Comissió Docent de 14 de juliol de 2011

Modificat per la Comissió docent de 22 de maig de 2013

Modificat per la Comissió Docent de 4 de juny de 2014



Aclariments a la normativa Proposta del PFC/TFG/TFM i la seva matriculació

Tots els estudiants han d'inscriure la seva proposta a l'aplicatiu que, a tal efecte, hi ha a la intranet de l'Escola.

Una vegada acabat tot el procés d'acceptació per part de totes les parts, l'estudiant rep un missatge on se l'informa que té la proposta inscrita i acceptada al seu expedient i que disposa de 15 dies per formalitzar la matrícula. Transcorregut aquest termini si l'estudiant no ha formalitzat la matrícula, s'entendrà que l'abandona i es donarà de baixa al seu expedient.

Les modalitats de matrícula es poden consultar a la "nota aclaridora" que podeu trobar al Calendari de convocatòries de PTF/TFG/TFM de la web de l'Escola, dins dels estudis a la pestanya de "Calendaris i convocatòries"

En casos excepcionals (períodes compresos entre el final d'un quadrimestre i l'inici del següent), l'Escola pot establir altres períodes de matrícula sense tenir en compte aquest període de 15 dies, per tal que l'estudiant no perdi convocatòries de presentació (s'informarà mitjançant l'apartat notícies de la web).

Si es dona el cas que un estudiant no ha defensat el seu projecte abans de la finalització de la vigència de la seva matrícula (regulat al punt 2.4.6 de la Normativa Acadèmica dels estudis de Grau de la UPC i pel document de pròrroga de la vigència per al curs 2014/15 de la Normativa d'Estudis de 1r, 1r i 2n i 2n cicles per al curs 2013/14 i al punt 3.12 de la Normativa Acadèmica dels Màsters Universitaris de la UPC) la seva qualificació serà un NP. La proposta de PFC/TFG/TFM es donarà de baixa al seu expedient i l'estudiant haurà de tornar a presentar una nova proposta d'un nou projecte, tal i com marca la normativa de PFC/TFG/TFM de l'Escola en el seu punt 11.1.

En casos excepcionals, i prèvia presentació d'instància per e-secretaria amb informe del director del projecte/treball o informe mèdic, es podrà demanar que es torni a activar la proposta una vegada qualificada amb NP.

En qualsevol cas, haurà de formalitzar novament la matrícula del PFC/TFG/TFM quan pertoqui.



Normes de matrícula i criteris de resolució d'instàncies relacionades amb els estudis de Ciències i Tecnologies de l'Edificació

Normes i regles de matrícula pels estudis de grau de Ciències i Tecnologies de l'Edificació

- Els estudiants que cursen la Fase Inicial dels estudis de CTE (1A + 1B) tenen una limitació de matrícula de 31,5 crèdits ECTS per quadrimestre, excepte aquells que hagin optat per cursar els seus estudis a temps parcial.
- La matrícula dels estudiants que cursen els estudis de CTE a temps parcial es limita a un màxim de 18 crèdits ECTS per quadrimestre.
- El nombre màxim de crèdits obligatoris i optatius que un estudiant a temps complert i fora de Fase Inicial pot matricular per quadrimestre és de 36 ECTS. Aquest màxim fa referència a crèdits d'assignatures a cursar, és a dir, no computen els crèdits d'assignatures matriculades com a convalidades i/o reconegudes.
- Haver superat el nombre mínim de crèdits de la Fase Inicial dels estudis (42 ECTS) és requisit per poder formalitzar la matrícula d'assignatures obligatòries del següent quadrimestre 2A. Els estudiants que s'acollin a aquesta opció tenen un límit de matrícula de 24 ECTS. Cal tenir present, però, els següents requisits:
 - a. Per poder matricular "Expressió gràfica II" cal tenir superada "Expressió gràfica I"
 - b. Per poder matricular "Materials de construcció II" cal tenir superada "Materials de construcció I"
 - c. Per poder matricular "Construcció II" cal tenir superada "Construcció I"
- Per matricular-se de noves assignatures d'un curs i quadrimestre qualsevol és necessari que la matrícula també inclogui totes les assignatures obligatòries suspeses, no presentades o no matriculades de cursos i quadrimestres anteriors.

Les assignatures qualificades amb un suspens amb nota numèrica entre 4 i 4,9 es poden matricular o no, atès que podran ser objecte d'avaluació curricular. Si l'estudiant decideix matricular una d'aquestes assignatures, aquesta nota es mantindrà en els següents actes d'avaluació sempre i quan l'estudiant no la superi.

- Els estudiants que tinguin assignatures pendents d'un determinat quadrimestre podran matricular les assignatures d'aquest i posteriors en ordre quadrimestral fins a arribar al límit de 36 ECTS màxims.
 - La matrícula d'assignatures optatives és possible a partir del moment en que els estudiants comencin a matricular i cursar les assignatures obligatòries corresponents al quadrimestre 3B.
 - Els estudiants que vulguin obtenir el Diploma d'Ampliació de Competències (DAC) hauran de cursar els 9 crèdits optatius de la titulació dins una mateixa
-



ampliació de competències i basar el seu Projecte Final de Grau dins aquesta mateixa línia d'optativitat.

Criteris de resolució d'instàncies relacionades amb el procés de matriculació dels estudis de Ciències i Tecnologies de l'Edificació

- Els criteris establerts per a determinar l'ordre de matrícula dels estudiants de l'EPSEB són els següents:
 - a. Paràmetre de rendiment acadèmic del quadrimestre anterior
 - b. Nombre de crèdits cursats durant el darrer quadrimestre
 - c. Nota mitjana ponderada de totes les assignatures cursades durant el darrer quadrimestre
 - d. Ordre alfabètic a partir d'una determinada lletra establerta mitjançant sorteig públic per a determinar l'ordre d'actuació dels aspirants en els processos selectius que es realitzin durant l'any natural en curs

L'ordre de matrícula s'obtindrà aplicant jeràrquicament els quatre punts anteriors i en cadascun l'ordre serà sempre de major a menor (així doncs, a igual paràmetre de rendiment es prioritza qui hagi cursat més crèdits; si tots dos camps coincideixen, es prioritza qui tingui una nota mitjana superior,)

Aquests criteris d'ordenació donen lloc a determinar un dia i hora de matrícula per a cada estudiant, sense que això comporti cap dret a poder escollir grup de classe per a assignatura. Cal tenir present que la Direcció de l'Escola prioritza una bona qualitat docent (grups no sobredimensionats i homogenis) abans que una prioritat associada a un ordre de matrícula, a l'hora d'escollir grup lectiu.

- És important que aquests criteris donen dret a un dia i hora de matrícula
 - És important tenir present els inconvenients que comporta matricular assignatures de diferents quadrimestres:
 - a. Creix la possibilitat que apareguin solapaments d'horaris. Per a evitar això, es recomana matricular primer les assignatures del nou quadrimestre en un mateix grup i, després, les altres assignatures en horari complementari de matí o tarda.
 - b. Desapareix el concepte de "grup de classe", ja que no s'està ubicat a cap quadrimestre concret.
 - Només podran ser estudiades i, si s'escau, concedides les modificacions de matrícula (canvis de grup, anul·lacions o ampliacions de matrícula) en els següents casos:
 - a. casos en els que, de manera documentada, l'estudiant acrediti canvis de circumstàncies personals o laborals respecte el dia que va formalitzar la seva matrícula.
 - b. casos en els que s'hagi produït alguna modificació d'horaris de classe o de dates d'examen previstes després de formalitzar la matrícula; sempre que



aquesta modificació hagi provocat una incompatibilitat per cursar les assignatures de què s'ha matriculat o per poder ser avaluat.

- Sempre que sigui possible, per a la resolució d'instàncies es prioritzarà aquells estudiants que hagin matriculat totes les assignatures d'un mateix quadrimestre en un mateix grup.
 - Durant el període de matriculació, el Centre publicarà el termini establert per a la presentació i la resolució d'instàncies de modificació de matrícula. Aquestes sol·licituds es tramitaran mitjançant l'e-secretaria, aportant la documentació que acrediti allò que s'al·lega a la secretaria de l'Escola.
 - Les instàncies presentades fora del termini que estableixi i publiqui el Centre, seran resoltes amb una denegació per fora de termini. Si hi ha alguna situació extraordinària, caldrà justificar-la adequadament per tal que sigui tramitada la sol·licitud fora de termini.
-



Normatives d'Enginyeria en Geomàtica i Topografia

- 1. Normativa d'Avaluació del Centre**
 - 2. Normativa de Permanència**
 - 3. Normativa d'Avaluació curricular**
 - 4. Normativa de reconeixement de crèdits per activitats no docents**
 - 5. Normativa Projecte de Fi de Grau**
-



Normativa d'Avaluació del Centre pels estudis de Grau

Drets i obligacions dels estudiants

Els estudiants tenen dret a ser avaluats de totes les assignatures de què estan matriculats amb efectes acadèmics. No obstant això, si un estudiant s'ha matriculat d'assignatures amb algun tipus d'incompatibilitat horària, *no pot reclamar*, per aquest fet, avaluacions en dates diferents de les previstes.

Els estudiants tenen *el dret i l'obligació* de conèixer a principi de curs els criteris d'avaluació i mètodes de qualificació de cada assignatura aprovats pel centre. Aquests criteris han d'estimular l'aprenentatge progressiu de l'assignatura al llarg del curs i han de preveure mecanismes per reconduir possibles mals resultats inicials.

Criteris d'avaluació i mètodes de qualificació

Els criteris d'avaluació i mètodes de qualificació seran els de la Normativa dels Estudis de Grau de la UPC.

L'avaluació d'una assignatura ha de tenir en compte el treball portat a terme per l'estudiant al llarg del curs en les diferents activitats programades (classes, pràctiques, laboratoris, projectes, informes, etc.) i la qualificació s'ha de basar en diferents actes d'avaluació, distribuïts al llarg del curs, cap dels quals no ha de ser determinants de forma exclusiva per a la qualificació final.

- *A l'EPSEB es recomana que, com a mínim, el 20% de la nota final s'obtingui a partir de pràctiques al laboratori o l'aula, exercicis, treballs, etc.*
- *Les avaluacions parcials, amb un valor superior al 30% de la nota final, hauran de ser recuperables, amb el mateix valor, en la data de l'últim examen del quadrimestre.*
- *Les avaluacions de gener i juny (últimes proves puntuades) no podran tenir un valor superior al 50% de la nota final (sense comptar les recuperacions).*

El pla docent de les assignatures també pot preveure una prova final de caràcter global la superació de la qual comporta la superació de l'assignatura.

Altrament, els estudiants poden sol·licitar a la direcció del centre fer una prova que determini la qualificació d'una assignatura. Si la resposta és positiva i l'assignatura inclou projectes o treballs pràctics, el centre arbitrarà les mesures adients per tal d'incorporar-los a l'avaluació.

Les avaluacions que es realitzin durant el període d'impartició de docència s'han de fer normalment dins dels horaris lectius establerts per la direcció del centre i els seus resultats s'han de donar a conèixer als estudiants en un *termini màxim de vint dies*, perquè constitueixin un element efectiu en el seu procés d'aprenentatge.

En el mètode de qualificació d'una assignatura no es poden establir condicions de nota mínima a cap acte d'avaluació per tenir en compte els resultats de la resta. No obstant, si entre les activitats programades hi figuren projectes o treballs pràctics, bé siguin de laboratori o de camp, el pla docent de l'assignatura pot preveure que la seva realització i presentació sigui condició necessària per a superar l'assignatura.



Resultats de l'avaluació de les assignatures

Els actes d'avaluació no són un acte aïllat de la resta del curs i, per tant, no hi pot haver una renúncia a ser avaluat. La qualificació de no presentat (NP), que significa que l'estudiant no ha estat avaluat, s'atorga quan no ha participat en cap dels actes d'avaluació previstos per a l'assignatura, excepte en el cas que la guia docent de l'assignatura publicada especifiqui alguna cosa diferent.

Una vegada realitzat l'examen, el/la responsable de l'assignatura donarà a conèixer la resolució als estudiants examinats, excepte en aquells casos en els quals pel seu contingut, a criteri de la Comissió Acadèmica, no sigui adient publicar una única forma de resoldre'l. En tot cas s'ha de lliurar una còpia de l'enunciat de l'examen i la resolució a la Direcció del centre.

El document on s'ha de fer constar aquesta avaluació és l'informe d'avaluació, que ha de signar el professor responsable de l'assignatura i s'ha de lliurar al centre dins els terminis que prèviament hagi fixat aquest.

Amb l'objectiu de vetllar per la màxima correcció del procés d'avaluació dels estudiants, *el centre estableix* aquestes normatives específiques, que regulen els processos lligats a la realització d'actes d'avaluació d'assignatures. *El director del centre, o persona de l'equip que delegui*, resoldrà les al·legacions que es puguin presentar sobre aspectes no inclosos a les normatives.

Revisió dels actes d'avaluació

Revisió en primera instància

L'estudiant ha d'adreçar la sol·licitud de revisió de la qualificació obtinguda al professor responsable de l'assignatura a través del mitjà i en el termini que s'hagi establert prèviament.

Reclamació a la revisió

L'estudiant ha de presentar una sol·licitud raonada de revisió al director del centre, en un termini màxim de 7 dies des de la data de publicació de les qualificacions que són objecte de reclamació.

El director del centre ha d'arbitrar el procediment específic que considera adequat per resoldre cada reclamació de forma imparcial, procediment que sempre ha d'incloure l'audiència al professor responsable de la qualificació. Si aquest procediment inclou el nomenament d'un tribunal, el professor responsable de la qualificació objecte de reclamació no en pot formar part.

La resolució s'ha d'emetre en un termini màxim de 15 dies des de la data d'interposició de la reclamació. En tot cas, els procediments que es puguin establir han de garantir el dret de l'estudiant a matricular-se després que s'hagi resolt la impugnació.

Amb l'objectiu d'assegurar la possibilitat d'efectuar-ne una revisió, els professors i professores han de conservar tots els documents en què es basa l'avaluació (treballs i exàmens), excepte els que s'hagin tornat corregits als estudiants, com a mínim fins a la finalització de l'any acadèmic següent al de la realització dels actes d'avaluació i, en qualsevol cas, fins que les actes d'avaluació siguin fermes i no hi hagi possibilitat de recurs. En cas de recurs, els documents esmentats s'han de conservar fins que se n'emeti la resolució ferma.



Revaluacions

Els estudiants que inicien els seus estudis a partir del curs 2015/16 1Q, podran optar a presentar-se als exàmens de revaluació de les assignatures obligatòries (les assignatures optatives no tenen revaluació) que es programaran després dels exàmens finals del quadrimestre.

Aquests s'aniran implantant de manera progressiva segons el quadre següent:

Curs i quadrimestre	Assignatures obligatòries de
2015/16 1Q	1A
2015/16 2Q	1A i 1B
2016/17 1Q	1A, 1B i 2A
Curs i quadrimestre (continuació)	Assignatures obligatòries de
2016/17 2Q	1A, 1B, 2A i 2B
2017/18 1Q	1A, 1B, 2A, 2B i 3A
2017/18 2Q	1A, 1B, 2A, 2B, 3A i 3B
2018/19 1Q	1A, 1B, 2A, 2B, 3A, 3B i 4A
2018/19 2Q	1A, 1B, 2A, 2B, 3A, 3B, 4A i 4B

Per poder optar a la revaluació l'estudiant ha d'haver estat avaluat de l'assignatura com a suspès (S) amb una nota mínima de 3,5. En cap cas es permetrà presentar-se a la revaluació a un estudiant que ha aprovat l'assignatura per a pujar nota.

Si la qualificació és de suspens (S) amb nota inferior a 3,5, l'estudiant no tindrà dret a la revaluació i es mantindrà la seva qualificació.

Si un estudiant opta per presentar-se a la revaluació i obté una nota inferior a la que li dona dret a presentar-se, es mantindrà la nota inicial.

Document aprovat per Comissió Docent de 17/05/2010
Document modificat per Comissió Docent de 30/05/2012
Document modificat per Comissió Docent de 04/06/2014
Document modificat per Comissió Acadèmica de 29/05/2015



2. Normativa de Permanència dels estudis de Grau

2.1 Fase Inicial

Tots els plans d'estudi de la UPC conduents a l'obtenció d'un títol oficial de grau tenen definida una fase inicial que correspon als 60 ECTS del 1r any acadèmic.

Amb caràcter general, l'estudianta o l'estudiant que es matricula en uns estudis conduents a l'obtenció d'un títol de grau ha de cursar i superar un mínim de 12 crèdits ECTS en el seu primer any acadèmic d'aquests estudis a la UPC, amb independència de les matrícules formalitzades.

Les estudiantes i els estudiants que s'incorporen a uns estudis havent cursat anteriorment altres estudis universitaris requereixen una consideració especial. Quan, en aplicació de les normes de matrícula establertes, una estudianta o un estudiant no es pugui matricular durant el seu primer any acadèmic de 12 crèdits ECTS, ha de superar tots els crèdits de què s'hagi pogut matricular.

Amb independència de la superació dels 12 crèdits, l'estudianta o l'estudiant ha de superar 42 crèdits ECTS de la fase inicial.

- **Estudiantes o estudiants que cursen els seus estudis a temps complet:** Han de superar el mínim establert de la fase inicial del seu pla d'estudis en un termini màxim de 2 anys acadèmics.
- **Estudiantes o estudiants que cursen els seus estudis a temps parcial:** Han de superar el mínim establert de la fase inicial del seu pla d'estudis en un termini màxim de 4 anys acadèmics.

En qualsevol de les dues modalitats, temps complet o temps parcial, el còmput de temps per a la superació del mínim de crèdits establert de la fase inicial es fa amb independència de les matrícules formalitzades.

En cas de no superar el mínim de crèdits de la fase inicial en el termini establert, l'estudianta o l'estudiant no pot continuar aquests mateixos estudis en el centre on els ha iniciat, ni començar cap altre estudi dels que s'imparteixen al centre que tingui definida una fase inicial comuna amb l'estudi del qual ha estat exclosa o exclòs.

Es delega en el director del centre la competència de resolució de sol·licituds vinculades a la permanència.



2.2 Fase No Inicial

Un cop superats els crèdits mínims exigits de la fase inicial dels estudis, en finalitzar cada període lectiu es calcula el paràmetre de resultats acadèmics de cada estudianta i estudiant. Aquest paràmetre és el quocient dels crèdits superats sobre el total de crèdits matriculats. S'inclouen les assignatures amb nota de "No Presentat" en el càlcul del paràmetre de resultats acadèmics.

En funció d'aquest paràmetre, el màxim de crèdits que un estudiant pot matricular en funció del seu paràmetre de resultats acadèmics és el següent:

- La primera vegada que s'obté un paràmetre de resultats acadèmics $<0,5$, s'avisarà l'estudiant i es limita la matrícula a 24 crèdits.
- A partir de la segona vegada consecutiva que s'obté un paràmetre de resultats acadèmics $<0,5$ es limita la matrícula a 18 crèdits.

A l'hora de fixar el nombre de crèdits màxim a matricular, s'establirà un marge d'1,5 crèdits per facilitar la selecció de matèries.

Les estudiantes i els estudiants que, durant dos quadrimestres consecutius, obtinguin un paràmetre de rendiment inferior a 0,5 rebran una orientació del seu tutor o tutora entorn a les assignatures a cursar, el nombre màxim de crèdits a matricular i qualsevol altre aspecte relacionat amb els seus estudis per tal de fer un seguiment oportú dels seus resultats acadèmics durant dos quadrimestres. Aquesta orientació de matrícula serà **vinculant** en el procés de matriculació de l'estudiant que estigui en aquesta situació i durarà fins que l'estudiant obtingui dos paràmetres de rendiment superior a 0,5.

El Centre podrà, en casos degudament justificats, no tenir en compte el paràmetre de rendiment d'un determinat període lectiu a efectes d'aplicació d'aquesta normativa.

Aquestes mesures no s'aplicaran quan als estudiants només els manqui per acabar els seus estudis un nombre de crèdits d'assignatures obligatòries i optatives inferior o igual a 30 (no es té en compte els crèdits corresponents al PFG per aquest còmput).

La desvinculació automàtica dels estudis, excepte casos convenientment justificats, es produirà per a tots els estudiants i les estudiantes amb un paràmetre de rendiment acadèmic inferior a 0,3 en tres períodes lectius consecutius.

En aquest cas, el centre docent comunicarà al rector o rectora aquesta situació, adjuntant un informe personalitzat. Si el rector o rectora resol la desvinculació dels estudis de l'estudiant o l'estudianta, aquesta serà per un període màxim de dos anys.

Així mateix, l'estudianta exclosa o l'estudiant exclòs dels seus estudis en aplicació d'aquest apartat pot reiniciar-los un cop transcorregut el període de desvinculació, amb l'autorització prèvia del centre.



Normativa d'Avaluació Curricular estudis de Grau en Enginyeria Geomàtica i Topografia Estudis iniciats a partir del curs 2015/16 1Q

1. Fase Inicial

Es considerarà que han superat la fase inicial aquells estudiants que compleixin un dels criteris següents:

- Haver aprovat totes les assignatures de la fase inicial.
- Haver aprovat totes les assignatures de la fase inicial, excepte una assignatura amb qualificació de SUSPENS (entre 4 i 4,9) que passarà a APROVAT (5), sempre que la nota mitjana ponderada sigui major o igual a 5.

Sense perjudici de l'actuació d'ofici que pugui correspondre, els estudiants que considerin que en el seu cas s'han donat circumstàncies especials, podran fer arribar a la Comissió d'Avaluació de la Fase Inicial, abans de la reunió, un informe amb les al·legacions pertinents. A aquest efecte, les dates d'actuació de la Comissió esmentada seran publicades amb l'antelació suficient.

La Comissió d'Avaluació de la Fase Inicial pot declarar APTÉ un estudiant que no satisfaci les condicions expressades anteriorment, a partir de les consideracions motivades que estimi pertinents, que es consignaran a l'acta de la sessió. En qualsevol cas, per a tots els estudiants declarats APTES, la valoració definitiva de totes les assignatures del bloc ha de ser excel·lent/matrícula d'honor, notable o aprovat.



2. Fase No Inicial

Per a superar el bloc curricular s'han d'haver aprovat totes les assignatures del bloc curricular de Fase no inicial.

Sense perjudici de l'actuació d'ofici que pugui correspondre, els estudiants que considerin que en el seu cas s'han donat circumstàncies especials, podran fer arribar a la Comissió d'Avaluació de la Fase No Inicial, abans de la reunió, un informe amb les al·legacions pertinents. A aquest efecte, les dates d'actuació de la Comissió esmentada seran publicades amb l'antelació suficient.

La Comissió d'Avaluació de la Fase No Inicial pot declarar que un estudiant ha superat el bloc curricular encara que no satisfaci les condicions expressades anteriorment tenint en compte les consideracions motivades que estimi pertinents, que es consignaran a l'acta de la sessió. En qualsevol cas, per a tots els estudiants que superin el bloc curricular, la valoració definitiva de totes les assignatures del bloc ha de ser excel·lent/matricula d'honor, notable o aprovat.

Aprovat per Comissió Docent 17/05/2010
Modificat per Comissió Acadèmica 29/05/2015



Normes de matrícula i criteris de resolució d'instàncies relacionades amb els estudis d'Enginyeria Geomàtica i Topografia

Normes i regles de matrícula pels estudis de grau d'Enginyeria Geomàtica i Topografia

- Els estudiants que cursen la Fase Inicial dels estudis d'EGT (1A + 1B) tenen una limitació de matrícula de 31,5 crèdits ECTS per quadrimestre, excepte aquells que hagin optat per cursar els seus estudis a temps parcial.
- La matrícula dels estudiants que cursen els estudis d'EGT a temps parcial es limita a un màxim de 18 crèdits ECTS per quadrimestre.
- El nombre màxim de crèdits obligatoris i optatius que un estudiant a temps complert i fora de Fase Inicial pot matricular per quadrimestre és de 36 ECTS. Aquest màxim fa referència a crèdits d'assignatures a cursar, és a dir, no computen els crèdits d'assignatures matriculades com a convalidades i/o reconegudes.
- Haver superat el nombre mínim de crèdits de la Fase Inicial dels estudis (42 ECTS) és requisit per poder formalitzar la matrícula d'assignatures obligatòries del següent quadrimestre 2A. Els estudiants que, sense superar la Fase Inicial, matriculin assignatures del següent quadrimestre, tenen un límit de crèdits a matricular de 24 ECTS.
- Per matricular-se de noves assignatures d'un curs i quadrimestre qualsevol és necessari que la matrícula també inclogui totes les assignatures obligatòries suspeses, no presentades o no matriculades de cursos i quadrimestres anteriors.
- Al pla d'estudis d'EGT hi ha establert un conjunt de **prerequisits de matrícula**: les pràctiques d'algunes de les assignatures formen part d'un projecte integrat que finalitza a l'assignatura de Projecte geomàtic. Per això és necessari que les assignatures a les que es desenvolupen aquestes pràctiques es cursin en el ordre en que estan disposades al pla d'estudis i, a la vegada, les que estan al mateix quadrimestre. No s'ha de matricular una assignatura part del projecte del següent quadrimestre fins que no s'hagin cursat les del quadrimestre anterior.

Aquestes assignatures són:

2A: Cartografia matemàtica, Geodèsia geomètrica, Mètodes topogràfics

2B: Fotogrametria I, Geodèsia espacial

3A: Disseny i producció cartogràfica, Fotogrametria II

3B: Projecte de geomàtica

- Les assignatures qualificades amb un suspens amb nota numèrica entre 4 i 4,9 es poden matricular o no, atès que podran ser objecte d'avaluació curricular (ATENCIÓ: els de la Fase Inicial només podem compensar dues assignatures). Si l'estudiant decideix matricular una d'aquestes assignatures, aquesta nota es mantindrà en els següents actes d'avaluació sempre i quan l'estudiant no la superi. En qualsevol cas no es podran superar per avaluació curricular simultàniament assignatures següents:
-



Càlcul – Àlgebra – Mètodes Matemàtics

Mecànica – Electromagnetisme i Òptica

- Els estudiants que tinguin assignatures pendents d'un determinat quadrimestre podran matricular les assignatures d'aquest i posteriors en ordre quadrimestral fins a arribar al límit de 36 ECTS màxims.
- La matrícula d'assignatures optatives és possible a partir del moment en que els estudiants comencin a matricular i cursar les assignatures obligatòries corresponents al quadrimestre 3B.
- Pels estudiants que han iniciat els seus estudis a la titulació de grau d'Enginyeria Geomàtica i Topografia (és a dir, estudiants no adaptats d'Enginyeria Tècnica Topogràfica) és obligatori cursar els 9 crèdits optatius de la titulació dins una mateixa ampliació de competències. Serà dins l'ampliació de competència escollida en la que s'haurà de basar el seu posterior Projecte Final de Grau.

Criteris de resolució d'instàncies relacionades amb el procés de matriculació dels estudis d'Enginyeria Geomàtica i Topografia

- Els criteris establerts per a determinar l'ordre de matrícula dels estudiants de l'EPSEB són els següents:
 - a. Paràmetre de rendiment acadèmica del quadrimestre anterior
 - b. Nombre de crèdits cursats durant el darrer quadrimestre
 - c. Nota mitjana ponderada de totes les assignatures cursades durant el darrer quadrimestre
 - d. Ordre alfabètic a partir d'una determinada lletra establerta mitjançant sorteig públic per a determinar l'ordre d'actuació dels aspirants en els processos selectius que es realitzin durant l'any natural en curs

L'ordre de matrícula s'obtindrà aplicant jeràrquicament els quatre punts anteriors i en cadascun l'ordre serà sempre de major a menor (així doncs, a igual paràmetre de rendiment es prioritza qui hagi cursat més crèdits; si tots dos camps coincideixen, es prioritza qui tingui una nota mitjana superior,)

Aquests criteris d'ordenació donen lloc a determinar un dia i hora de matrícula per a cada estudiant, sense que això comporti cap dret a poder escollir grup de classe per a assignatura. Cal tenir present que la Direcció de l'Escola prioritza una bona qualitat docent (grups no sobredimensionats i homogenis) abans que una prioritat associada a un ordre de matrícula, a l'hora d'escollir grup lectiu.

- És important tenir present els inconvenients que comporta matricular assignatures de diferents quadrimestres:
 - a. Creix la possibilitat que apareguin solapaments d'horaris. Per a evitar això, es recomana matricular primer les assignatures del nou quadrimestre en un mateix grup i, després, les altres assignatures en horari complementari de matí o tarda.
-



-
- b. Desapareix el concepte de “grup de classe”, ja que no s’està ubicat a cap quadrimestre concret.
- Només podran ser estudiades i, si s’escau, concedides les modificacions de matrícula (canvis de grup, anul·lacions o ampliacions de matrícula) en els següents casos:
 - a. casos en els que, de manera documentada, l’estudiant acrediti canvis de circumstàncies personals o laborals respecte el dia que va formalitzar la seva matrícula.
 - b. casos en els que s’hagi produït alguna modificació d’horaris de classe o de dates d’examen previstes després de formalitzar la matrícula; sempre que aquesta modificació hagi provocat una incompatibilitat per cursar les assignatures de què s’ha matriculat o per poder ser avaluat.
 - Sempre que sigui possible, per a la resolució d’instàncies es prioritzarà aquells estudiants que hagin matriculat totes les assignatures d’un mateix quadrimestre en un mateix grup.
 - Durant el període de matriculació, el Centre publicarà el termini establert per a la presentació i la resolució d’instàncies de modificació de matrícula.
 - Les instàncies presentades fora del termini que estableixi i publiqui el Centre, seran resoltes amb una denegació per fora de termini. Si hi ha alguna situació extraordinària, caldrà justificar-la adequadament per tal que sigui tramitada la sol·licitud fora de termini.
-



4. Normativa de reconeixement de crèdits per activitats no docents

Criteris generals

- El nombre màxim de crèdits ECTS a reconèixer és de 9 al Grau de CTE i 6 al Grau d'EGT.
- Es poden reconèixer com a màxim 6 crèdits ECTS per concepte, tenint en compte que a l'apartat 3 (altres activitats que poden ser objecte de reconeixement de crèdits) es poden reconèixer un màxim de 6 crèdits en total.
- No es poden reconèixer més crèdits que els que falten a l'estudiant per a completar els crèdits totals optatius, encara que pel concepte correspongui un nombre de crèdits major.
- Els crèdits optatius matriculats i encara no avaluats comptabilitzen, a efectes del càlcul, com a crèdits ja atorgats.
- Només es farà servir com a fracció de crèdit la quantitat de 0,5 crèdits.
- Els crèdits reconeguts no tenen qualificació (nota).
- El reconeixement de crèdits és incompatible amb poder cursar els DAC (Diploma d'Ampliació de Competències) al grau de CTE. Per aquest motiu, el reconeixement es realitza a la última matrícula. Aquesta mesura pretén garantir que l'estudiant pugui reconèixer l'activitat o cursar la totalitat dels crèdits optatius.
- Com a regla general només es reconeixen activitats simultànies amb els estudis realitzats a l'EPSEB. Com a excepció a aquesta norma, es podran reconèixer crèdits per les pràctiques en empresa realitzades als Cicles Formatius de Grau Superior.

Procediment per al reconeixement

Sol·licitud:

S'ha de presentar a la Secretaria del Centre amb l'imprès corresponent, que es pot descarregar al web, a l'apartat "tràmits administratius". Per a la resolució de la sol·licitud és imprescindible adjuntar la documentació (original o fotocòpia compulsada) especificada per a cada tipus de reconeixement.

Resolució i matrícula:

Tenint en compte la documentació presentada, es reconeixerà el nombre de crèdits que correspongui. Els crèdits atorgats s'han de matricular accedint a l'e-secretaria, a l'apartat "Impresos i pagaments", on es pot descarregar el resguard o fer el pagament online, per tal que els crèdits quedin incorporats a l'expedient.

Conceptes que poden ser objecte de reconeixement de crèdits

1. Reconeixement de crèdits per experiència professional

Característiques:

- L'activitat desenvolupada ha d'estar directament relacionada amb els estudis que s'imparteixen a l'EPSEB per a cada titulació.
- La relació contractual ha de ser de tipus tècnic i mínim grup professional 4.
- Durada mínima: 30 hores. A partir d'aquestes hores es podrà reconèixer en fraccions de 0,5 fins a un màxim de 6 crèdits ECTS.
- 30 hores equivalen a 1 crèdit ECTS.



Documentació específica que cal adjuntar:

- Contracte laboral o credencial de becari. Si l'estudiant treballa per compte propi, ha d'aportar la certificació de treballador autònom, així com qualsevol altre informe que el centre sol·liciti.
- Memòria descriptiva de les tasques realitzades avalada per l'empresa, amb indicació expressa del període i el nombre d'hores totals.
- Certificat de vida laboral que acrediti la vinculació de l'estudiant amb l'empresa.

2. Reconeixement de crèdits per pràctiques en empresa

Es reconeixeran crèdits sota aquest concepte pel treball realitzat per a una empresa com a estudiant en pràctiques, ja sigui amb Conveni de Cooperació Educativa o relació contractual similar, que comporti el compromís de l'empresa de fer el seguiment de l'aprenentatge per part d'un tutor i amb el vistiplau de l'escola al pla de treball que es proposi, sempre que el tipus de treball realitzat tingui el caràcter tècnic de la titulació corresponent, perquè es valori com un aprenentatge complementari.

Característiques:

- Durada mínima: 30 hores. A partir d'aquestes hores es podrà reconèixer en fraccions de 0,5 fins a un màxim de 6 crèdits ECTS.
- 30 hores equivalen a 1 crèdit ECTS.

Documentació específica que cal adjuntar:

- Si les pràctiques s'han realitzat amb conveni de cooperació educativa (CCE): document acreditatiu de les hores realitzades expedit pel centre.
- Si les pràctiques s'han realitzat amb relació contractual similar al CCE: document acreditatiu de les pràctiques on constin les hores realitzades (quadern de pràctiques de formació en centres de treball o equivalent).

3. Altres activitats que poden ser objecte de reconeixement de crèdits

Característiques:

- El total de crèdits que es pot reconèixer en aquest apartat, que engloba els conceptes dels punts 3.1, 3.2 i 3.3, no pot excedir els 6 crèdits ECTS.

3.1. Reconeixement de crèdits per mobilitat

Els estudiants que participin en programes de mobilitat, nacional o internacional, podran sol·licitar el reconeixement de crèdits optatius de la titulació com a reconeixement del valor afegit que l'estada representa per a la seva formació universitària i personal.

El màxim de crèdits ECTS que es poden reconèixer per aquest concepte és 6. El reconeixement es farà per la part proporcional de crèdits superats respecte dels compromesos en l'acord acadèmic de cada estudiant. L'arrodoniment serà de 0,5 ECTS superats.

Mobilitat nacional d'un quadrimestre:	3 ECTS
Mobilitat nacional de dos quadrimestres:	6 ECTS



Mobilitat internacional (mínim 1 quadrimestre): 6 ECTS

Documentació específica que cal adjuntar:

- Document acreditatiu per al reconeixement dels crèdits optatius per mobilitat, expedit per l'oficina de mobilitat del centre.

3.2. Reconeixement per activitats universitàries culturals, esportives, de representació estudiantil, solidàries i de cooperació

Per al reconeixement d'aquests crèdits es seguiran els criteris establerts per la UPC. D'acord amb l'article 46.2.i de la Llei orgànica 6/2001, de 21 de desembre, d'universitats, es podran reconèixer fins a un màxim de 6 ECTS, segons allò establert a l'article 12.8 del Reial decret 1393/2007, modificat pel Reial decret 861/2010, de 2 de juliol.

No es podran reconèixer activitats fora de les relacionades al *Mapa d'itineraris de les activitats culturals, esportives, solidàries, de cooperació i de representació estudiantil*.

Una dedicació mínima de 0,5 ECTS no tindrà reconeixement per si sola. Es podran proposar activitats que reconeguin 0,5 ECTS (l'equivalent a 15 hores) sempre i quan s'acumulin a d'altres activitats del mateix bloc, realitzades per tal d'assolir crèdits sencers.

Documentació específica que cal adjuntar:

- Acreditació de l'activitat realitzada, per part de la unitat responsable.

3.3. Reconeixement de crèdits per coneixement de llengües

Segons la Normativa Acadèmica d'Estudis de Grau de la UPC, es reconeixen únicament les llengües i els certificats que estableix la *Taula de reconeixement d'idiomes de la UPC*, que el Servei de Llengües i Terminologia manté actualitzada.

La llengua que s'utilitza per acreditar l'assoliment de la competència en tercera llengua no es pot fer servir per al reconeixement de crèdits, llevat que se certifiqui un nivell superior al B.2.2. Amb caràcter general, per demanar el reconeixement de crèdits per idiomes abans s'ha d'haver acreditat el nivell B.2.2 de competència d'una tercera llengua, que és un requisit per obtenir el títol de grau.

Cada certificat de curs o examen inclòs a la *Taula de reconeixement d'idiomes de la UPC* es pot reconèixer amb un màxim de 4 ECTS. En total es poden reconèixer fins a un màxim de 6 ECTS per llengües en el pla d'estudis de grau.

L'activitat s'ha d'haver realitzat simultàniament als estudis.

Documentació específica que cal adjuntar:

- Certificat del curs o examen
-



Normativa Treball de Fi de Grau (TFG) dels estudis de Grau en Enginyeria Geomàtica i Topografia (EGT)

1. Objecte del TFG

El treball de fi de grau (TFG) té com a finalitat l'aplicació de les capacitats adquirides durant el procés formatiu seguit al llarg dels estudis i constitueix un exercici integrador o de síntesi dels estudis per a consolidar la formació rebuda.

El treball final de grau, té una càrrega de 24 crèdits ECTS, equivalent a un màxim de 720 hores totals de dedicació de l'estudiant/a. Per a l'increment d'aquesta durada caldrà la justificació per part del director/a del treball mitjançant l'aplicatiu de seguiment del TFG.

2. Modalitats de TFG

El TFG té dues modalitats; el treball específic i el pràcticum.

A) El treball específic, consisteix en el desenvolupament d'un treball dins dels àmbits de preferència vinculats a les competències bàsiques descrites en el BOE.

El treball específic es podrà realitzar en d'altres universitats nacionals o estrangeres amb les que existeixin acords d'intercanvi i/o de doble titulació.

B) El pràcticum, té la mateixa finalitat, però dut a terme dins d'un treball en empresa, convenientment tutorat per part de l'escola i la pròpia empresa, en que quedi palesa l'aplicació pràctica de les capacitats adquirides i s'assoleixin altres no adquirides durant els estudis. Per a la realització del pràcticum, caldrà annexar un document de corresponsabilitat escola-empresa signat i segellat per l'empresa.

Qualsevol altra modalitat proposada haurà de ser aprovada per la direcció del centre.

3. Proposta de TFG i registre

3.1 El tema del TFG s'escollirà d'entre l'oferta dels departaments o a iniciativa del mateix estudiant/a.

3.2 El formulari de proposta de TFG s'haurà d'omplir mitjançant l'aplicatiu de la Intranet en els terminis que, a tal efecte, es programin.

3.3 La proposta, introduïda a l'aplicatiu per l'estudiant/a i un cop obtingui el vistiplau de la direcció del TFG, quedarà registrada. Si el TFG és compartit tots dos estudiants/es han de validar la proposta a l'aplicatiu.

3.4 Una vegada registrada la proposta, la Comissió de TFG del departament d'assignació del professorat director del treball dóna la seva conformitat i posteriorment serà aprovada per la direcció del centre.

3.5 L'estudiantat haurà de tenir en compte els aspectes mediambientals dins del seu treball.

4. Nombre d'estudiants/es que poden elaborar un mateix TFG

4.1 El TFG s'ha de realitzar individualment. Tot i això, dos estudiants/es podran treballar en equip en un treball global de major envergadura, però cada estudiant/a es farà corresponsable de la totalitat del treball. Aquesta modalitat en equip s'haurà de fer



constar a la proposta de TFG, indicant clarament quina part serà responsabilitat de cada estudiant/a i haurà de tenir el vistiplau de la Comissió de TFG.

5. Matrícula del TFG

- 5.1. Per a la matrícula del TFG caldrà tenir la proposta de TFG inscrita, acceptada i vigent al seu expedient i estar en disposició de finalitzar els estudis i defensar el treball, en el mateix quadrimestre en què es matriculi. Aquests requeriments no seran d'aplicació als estudiants/es que realitzin el TFG en el marc de programes d'intercanvi d'estudiants/es amb altres universitats.
- 5.2. La matrícula s'haurà de formalitzar en els terminis que, a tal efecte, es programin. En el cas que l'estudiant no ho faci dins el termini, la proposta serà donada de baixa de l'expedient i haurà de presentar-ne una de nova amb un contingut diferent del de l'anterior.
- 5.3. La vigència de la matrícula està regulada per la Normativa Acadèmica dels estudis de Grau de la UPC (NAEG) en el seu punt 2.4.6. Transcorregut aquest període, si l'estudiant no ha defensat el TFG, s'avaluarà amb un NP i haurà de presentar una nova proposta amb un contingut diferent de l'anterior i tornar a matricular-la.

6. Execució: Direcció del TFG i recursos

- 6.1. Per ajudar a l'estudiant/a a assolir els objectius del TFG, aquest/a serà assistit/da per un professor/a que actuarà com a director/a. La direcció del TFG correspondrà a un professor/a de l'EPSEB. Quan la naturalesa del TFG ho aconselli podrà haver-hi direcció compartida amb un altre/a professor/a. En aquest cas, almenys un dels dos directors/es haurà de ser professor/a assignat a l'EPSEB.
- 6.2. El seguiment del treball per part de la direcció del treball es farà mitjançant l'aplicatiu de seguiment de TFG.
- 6.3. A més a més, cada estudiant/a de TFG tindrà, al finalitzar el seu treball, les fitxes de seguiment i un informe de valoració del director/a de treball on farà constar les fites més importants del treball i on finalment expressarà la seva conformitat per tal que el TFG pugui ser presentat per a la seva avaluació. Abans del dipòsit del treball, el director/a del treball haurà d'haver omplert, obligatòriament, un mínim de dues fitxes de seguiment i l'informe de valoració.
- 6.4. La propietat intel·lectual es regirà per la "Normativa sobre els drets de propietat intel·lectual dels treballs docents, per a l'aprenentatge i l'avaluació dels estudiants/es a la UPC".

7. TFG lligats a convenis de col·laboració universitat - empresa

- 7.1. L'estudiant/a podrà realitzar el seu TFG aprofitant-se d'un conveni de col·laboració universitat-empresa normalitzat, o bé a un d'específic pel desenvolupament del TFG. Ambdós quedaran inclosos en la modalitat B)
 - 7.2. La proposta de col·laboració amb una empresa per tal d'efectuar un TFG, es podrà obtenir per iniciativa del Centre o del propi estudiant/a. En qualsevol cas, l'estudiant/a que proposi efectuar el seu TFG en aquesta modalitat haurà de tenir un/a director/a de TFG, professor/a de l'EPSEB i un responsable de TFG extern, que pertanyi a l'empresa on es desenvoluparà la tasca del seu TFG.
-



-
- 7.3. En aquesta modalitat, l'estudiant/a haurà de presentar la proposta de TFG amb els camps relatius a l'empresa emplenats.
 - 7.4. Al finalitzar el TFG, l'estudiant/a que l'hagi efectuat en aquest règim, haurà d'acompanyar un informe del responsable de TFG dins l'empresa, fent una valoració del treball de l'estudiant/a i on s'indiqui fins a quin punt s'han assolit els objectius proposats. Aquest informe es lliurarà al director/a del TFG de l'EPSEB que l'incorporarà a l'aplicatiu per incloure'l a l'informe que ha de confeccionar i que haurà de valorar el Tribunal.

8. TFG lligats a programes d'intercanvi d'estudiants/es amb altres Universitats

- 8.1. Un TFG podrà acollir-se a programes d'intercanvi d'estudiants/es en els que hi participi la UPC o l'EPSEB a títol particular.
- 8.2. En el conveni o programa d'intercanvi haurà de constar la forma en què s'ha previst el reconeixement formal del treball, el règim de tutories i fins i tot la seva avaluació. Serà automàtic el reconeixement dels crèdits i nota atorgada pel Centre Universitari on s'hagi efectuat el TFG, en cas que el programa d'intercanvi o conveni tingui previst el reconeixement mutu d'estudis. Altrament, a la vista de la documentació aportada, el/la Coordinador/a de Mobilitat dels estudis als quals pertany el treball validarà l'adequació de la nota proposada per la institució universitària externa i proposarà la qualificació final del TFG.
- 8.3. Els/Les estudiants d'un programa de mobilitat nacional o internacional, hauran de complir – de forma excepcional - les condicions per a poder incorporar la qualificació del TFG en el seu expedient (superació o reconeixement de tots els crèdits ECTS de la titulació excepte els del TFG) en un termini màxim d'un quadrimestre, a partir del quadrimestre en el que s'ha qualificat l'esmentat TFG a la Universitat objecte d'intercanvi.

9. Convocatòries de TFG

- 9.1. El Centre establirà per a cada curs acadèmic les dates de dipòsit i de defensa que seran publicades al web de l'Escola.
- 9.2. L'estudiant/a podrà defensar en una de les convocatòries previstes, dins del període de vigència de la seva matrícula, tot i que cal tenir present que aquesta només dóna dret a fer-ho una sola vegada.

10. Condició de defensa del TFG

- 10.1. És condició indispensable, per a defensar el TFG, haver superat la totalitat de crèdits de la titulació (a excepció dels corresponents al TFG), tenir els blocs curriculars tancats a l'expedient, que l'estudiant/a hagi desat a l'aplicatiu una còpia del treball amb el contingut íntegre d'aquest (en format .pdf) i que el director/a del treball hagi omplert les fitxes de seguiment i l'informe de valoració abans del dipòsit.

11. Termini de presentació del TFG

- 11.1. Una vegada matriculat l'estudiant/a té temps de defensar el seu treball fins l'última convocatòria abans que la seva matrícula caduqui. Una vegada caducada matrícula i proposta, s'haurà de tornar a presentar una nova proposta i realitzar de nou la matrícula.
 - 11.2. Si, una vegada acceptada la proposta de TFG, l'estudiant/a vol fer un canvi de títol sense variacions significatives de contingut i/o objectius, haurà de sol·licitar-ho mitjançant
-



l'aplicatiu a la Comissió del departament, amb el vistiplau dels directors/es del treball per a la posterior acceptació per part de la Direcció del Centre.

- 11.3. Si l'estudiant/a vol donar de baixa la proposta haurà de sol·licitar-ho mitjançant l'aplicatiu. En el cas que presenti una nova proposta aquesta caducarà quan finalitzi la vigència de la matrícula que va fer quan va presentar la proposta anterior.
- 11.4. El canvi de temàtica (TFG nou) implica la necessitat de donar de baixa el TFG anterior i la presentació d'una nova proposta.

12. Lliurament i defensa del TFG

- 12.1. L'estudiant/a lliurarà un exemplar del TFG en paper i en CD per tal que sigui avaluat, dins els terminis establerts, prèvia autorització en l'informe de seguiment del seu director/a de TFG. El treball s'haurà de presentar segons es detalla en el document de format de TFG (*annex: document de format* que trobareu a la web de l'Escola).
- 12.2. La defensa del TFG davant del tribunal és pública i consisteix en dues fases:
 - a) l'exposició per part de l'estudiant/a o estudiants/es d'un resum del contingut del treball en un temps no superior a 30 minuts.
 - b) una segona part en la qual l'estudiant/a o estudiants/es respondran les preguntes que el tribunal cregui pertinents sobre el contingut i la realització del treball.
- 12.3. En el cas que l'estudiant/a hagi d'assolir la competència en tercera llengua (estudiants que van iniciar els seus estudis de grau abans del curs 2012/13, els estudiants adaptats de primer cicle d'AT o ETT i els estudiants retitulats) ho farà dins del treball tant en la part escrita com a l'oral.

13. Designació del tribunal

- 13.1. El Centre nomenarà els tribunals que estaran formats per tres membres del professorat assignat a l'Escola, un dels quals actuarà com a president/a i els altres com a vocals, i la direcció respectiva de cada TFG que actuarà en el tribunal amb veu però sense vot.
- 13.2. El nomenament com a membre d'un tribunal qualificador és irrenunciable.
- 13.3. El Centre comunicarà la composició dels tribunals i els TFG assignats a cadascun i posarà a l'abast dels/les membres del tribunal la documentació corresponent amb temps suficient perquè puguin examinar prèviament el contingut dels treballs.

14. Qualificació

- 14.1. Un cop finalitzada la sessió pública d'exposició de cada TFG, es reuniran els membres del tribunal i la direcció del treball en sessió privada per tal de qualificar-lo.
 - 14.2. El Tribunal valorarà el compliment dels objectius de la proposta, la qualitat del treball així com la defensa que en faci l'estudiant/a i, si s'escau, la contribució de cada un d'ells/es i la inclusió dels aspectes mediambientals en el treball. També tindrà en compte l'informe de la direcció del treball i escoltarà la valoració que en faci.
 - 14.3. Si el treball és aprovat, s'inclourà la nota a l'acta de qualificació. Si un TFG no resulta aprovat, es retornarà a l'estudiant/a amb un informe del tribunal en un termini de dues setmanes des de la data de defensa, justificant la nota i donant, si s'escau, les pautes per a la modificació i/o millora dels aspectes deficitaris del treball. La qualificació serà de
-



suspens. L'estudiant/a haurà de tornar a formalitzar la matrícula i podrà presentar aquest TFG corregit o un altre en el següent quadrimestre.

- 14.4. Finalitzat l'acte de defensa, l'estudiant/a retirarà el seu treball en format paper a excepció d'aquells que, pel seu interès, el tribunal consideri que han de restar a la Biblioteca del Centre.

Document aprovat per la Comissió Docent de 14 de juliol de 2011
Modificat per la Comissió docent de 22 de maig de 2013
Modificat per la Comissió Docent de 4 de juny de 2014
Modificat per la Comissió Acadèmica de 29 de maig de 2015



Normatives
Màster Universitari en Enginyeria d'Edificació
Màster Universitari en Gestió de l'Edificació

1. Normativa Projecte Final de Màster



Normativa Treball de Fi de Màster (TFM)

1. Objecte del TFM

El treball de fi de màster (TFM) té com a finalitat l'aplicació de les capacitats adquirides durant el procés formatiu seguit en el màster i constitueix un exercici integrador o de síntesi dels estudis per consolidar la formació rebuda. Consisteix en la realització d'un projecte original que es defensarà davant d'un tribunal un cop obtinguts la resta de crèdits del pla d'estudis.

Els objectius docents del TFM inclouen:

- Posar de manifest que l'estudiantat ha assolit els objectius del programa, sap identificar les tècniques i mètodes més adients per a la resolució dels problemes plantejats en el projecte, i sap aplicar-les de forma adequada.
- Assolir capacitat de cercar, utilitzar i entendre literatura tècnica o de recerca especialitzada.
- Conèixer de prop una àrea activa en la tecnologia d'edificació o gestió de l'edificació actuals, o en les seves aplicacions.
- Assolir un nivell expositiu de material tècnic, professional i/o de recerca tant per escrit com per comunicació oral.

2. Modalitats de TFM

El TFM admet tres modalitats:

A) TFM realitzats al centre docent.

La direcció serà exercida per com a mínim un/a professor/a de l'EPSEB, preferentment amb titulació equivalent a màster. L'estudiant haurà de presentar una proposta de TFM on quedin clars els objectius del TFM i el cronograma proposat per a l'assoliment dels mateixos. Aquesta proposta ha d'estar consensuada amb el director o directors del TFM.

B) TFM realitzats en col·laboració amb empresa.

En aquest cas la tutoria del TFM la duran a terme conjuntament un membre de l'empresa i un/a professor/a de l'EPSEB. L'estudiant haurà de formalitzar una proposta de TFM on, a l'igual que en el cas anterior, es detallin els objectius del TFM i el cronograma proposat. Per a la realització de la modalitat de TFM en col·laboració amb empresa, caldrà annexar un document de corresponsabilitat escola – empresa signat i segellat per l'empresa.

C) TFM realitzats en el marc de la mobilitat.

La direcció l'exerceix un/a professor/a de la universitat de destí amb un ponent que és el/la sotsdirector/a de mobilitat de l'EPSEB. També podran realitzar-se TFM en el marc de la mobilitat internacional en empreses i entitats. En aquest cas el/la sotsdirector/a de mobilitat de l'EPSEB actuarà com a ponent i l'estudiant haurà de realitzar una defensa del TFM a l'EPSEB un cop finalitzat el programa de mobilitat.

3. Proposta de TFM i registre



-
- 3.1 El tema del TFM s'escollirà d'entre l'oferta que cada especialitat faci pública o bé a iniciativa del mateix estudiant/a.
 - 3.2 El formulari de proposta de TFM s'haurà d'omplir mitjançant l'aplicatiu de la Intranet.
 - 3.3 La proposta, introduïda a l'aplicatiu per l'estudiant/a i un cop obtingui el vist i plau de la direcció del TFM, quedarà registrada.
 - 3.4 Una vegada registrada la proposta, la comissió del centre dona la seva conformitat.

4. Nombre d'estudiants/es que poden elaborar un mateix TFM

- 4.1 El TFM s'ha de realitzar individualment.

5. Matrícula del TFM

- 5.1. Per a la matrícula del TFM caldrà tenir la proposta de TFM inscrita, acceptada i vigent al seu expedient i estar en disposició de finalitzar els estudis i defensar el treball, en el mateix quadrimestre en què l'estudiant/a el matriculi. Aquests requeriments no seran d'aplicació als estudiants/es que realitzin el TFM en el marc de programes d'intercanvi d'estudiants/es amb altres universitats.
- 5.2. L'estudiant/a ha de matricular la proposta quan aquesta estigui inscrita i acceptada en els terminis que, a tal efecte, es programin. En el cas que no ho faci en aquest termini la proposta serà donada de baixa de l'expedient i haurà de presentar-ne una de nova amb un contingut diferent de l'anterior.
- 5.3. La vigència de la matrícula està regulada per la Normativa Acadèmica dels estudis de Màster Universitari de la UPC (NAMU) en el seu punt 3.12. Transcorregut aquest període, si l'estudiant/a no ha defensat el TFM, s'avaluarà amb un NP i haurà de presentar una nova proposta amb un contingut diferent del de l'anterior i tornar a matricular-la.

6. Execució: Direcció del TFM i recursos

- 6.1. Per ajudar a l'estudiant/a a assolir els objectius del TFM, aquest serà assistit per, com a mínim, un professor/a que actuarà com a director/a. Un dels directors del TFM serà un professor/a de l'EPSEB, preferentment amb titulació equivalent a màster. Quan la naturalesa del TFM ho aconselli podrà haver-hi direcció compartida amb un altre PDI universitari i/o titulat extern a la universitat amb qui l'EPSEB mantingui col·laboració.
 - 6.2. El seguiment del treball per part de la direcció del treball es farà mitjançant l'aplicatiu de seguiment del TFM.
 - 6.3. A més a més, cada estudiant/a de TFM tindrà, al finalitzar el seu treball, les fitxes de seguiment i un informe de valoració del director/a de treball on farà constar les fites més importants del treball i on finalment expressarà la seva conformitat per tal que el TFM pugui ser presentat per a la seva avaluació. Abans del dipòsit del treball, el director/a del treball haurà d'haver omplert, obligatòriament, un mínim de dues fitxes de seguiment i l'informe valoració.
-



-
- 6.4. La propietat intel·lectual es regirà per la “Normativa sobre els drets de propietat intel·lectual dels treballs docents, per a l’aprenentatge i l’avaluació dels estudiants/es a la UPC”.

7. TFM lligats a convenis de col·laboració universitat - empresa

- 7.1. L'estudiant/a podrà realitzar el seu TFM acollint-se a un conveni de col·laboració universitat – empresa normalitzat, i quedarà registrat com a modalitat B.
- 7.2. La proposta de col·laboració amb una empresa per tal d'efectuar un TFM, es podrà obtenir per iniciativa del Centre o del mateix estudiant/a. En qualsevol cas, l'estudiant/a que proposi efectuar el seu TFM en aquesta modalitat haurà de tenir un director/a, professor/a de l'EPSEB i un director/a extern, que pertanyi a l'empresa on es desenvoluparà la tasca del seu TFM.
- 7.3. A la proposta del tema, en aquesta modalitat de TFM, l'estudiant/a haurà d'omplir els camps que a tal efecte trobarà a la proposta.
- 7.4. Al finalitzar el TFM, l'estudiant/a que l'hagi efectuat en aquest règim, haurà d'acompanyar un informe del director/a del treball pertanyent a l'empresa, fent una valoració del treball de l'estudiant/a i on s'indiqui fins a quin punt s'han assolit els objectius proposats. Aquest es lliurarà al director/a del TFM de l'EPSEB que l'incorporarà a l'aplicatiu per incloure'l a l'informe que ha de confeccionar i haurà de valorar el tribunal.

8. TFG lligats a programes d'intercanvi d'estudiants/es amb altres Universitats

- 8.1. Un TFM podrà acollir-se a programes d'intercanvi d'estudiants/es en els que hi participi la UPC o l'EPSEB a títol particular.
- 8.2. En el conveni o programa d'intercanvi haurà de constar la forma en què s'ha previst el reconeixement formal del treball, el règim de tutories i fins i tot la seva avaluació. Serà automàtic el reconeixement dels crèdits i nota atorgada pel Centre Universitari on s'hagi efectuat el TFM, en cas que el programa d'intercanvi o conveni tingui previst el reconeixement mutu d'estudis. Altrament, a la vista de la documentació aportada, el/la Subdirector/a de Mobilitat validarà l'adequació de la nota proposada per la institució universitària externa i proposarà la qualificació final del TFM.
- 8.3. L'estudiantat d'un programa de mobilitat nacional o internacional, haurà de complir – de forma excepcional - les condicions per poder incorporar la qualificació del TFM en el seu expedient (superació o reconeixement de tots els crèdits ECTS de la titulació excepte els del TFM) en un termini màxim d'un quadrimestre, a partir del quadrimestre en el que s'ha qualificat l'esmentat TFM a la universitat objecte d'intercanvi.

9. Convocatòries de TFM

- 9.1. El centre establirà per a cada curs acadèmic les dates de dipòsit i de defensa que seran publicades al web de l'escola.
-



-
- 9.2. L'estudiant/a podrà defensar el seu treball en una de les convocatòries previstes, dins del període de vigència de la seva matrícula, tot i que cal tenir present que la matrícula només dóna dret a fer-ho una sola vegada.

10. Condició de defensa del TFM

- 10.1. És condició indispensable, per a defensar el TFM, que s'hagi superat la totalitat de crèdits de la titulació (a excepció dels corresponents al TFM), tenir els blocs curriculars tancats a l'expedient, que l'estudiant/a hagi desat a l'aplicatiu una còpia del treball amb contingut íntegre d'aquest (en format .pdf) i que el director/a del treball hagi omplert les fitxes de seguiment i l'informe de valoració abans del dipòsit.

11. Termini de presentació del TFM

- 11.1. Una vegada matriculat l'estudiant/a té temps de defensar el seu treball fins l'última convocatòria abans que la seva matrícula caduqui. Una vegada caducada la matrícula i la proposta, caldrà tornar a presentar una nova proposta i realitzar de nou la matrícula.
- 11.2. Si, una vegada acceptada la proposta de TFM, l'estudiant vol fer un canvi de títol sense variacions significatives de contingut i/o objectius, haurà de sol·licitar-ho mitjançant l'aplicatiu a la comissió, amb el vist-i-plau dels directors/es del treball, per a la posterior acceptació per part de la Direcció del Centre.
- 11.3. Si l'estudiant/a vol donar de baixa la proposta haurà de sol·licitar-ho mitjançant l'aplicatiu. En el cas que presenti una nova proposta aquesta caducarà quan finalitzi la vigència de la matrícula que va fer quan va presentar la proposta anterior.
- 11.4. El canvi de temàtica (TFM nou) implica la necessitat de donar de baixa el TFM anterior i la presentació d'una nova proposta.

12. Lliurament i defensa del TFM

- 12.1. Es lliurarà un exemplar del TFM en paper i en CD per tal que sigui avaluat, dins els terminis establerts, prèvia autorització en l'informe de seguiment del seu director/a de TFM. El projecte s'haurà de presentar segons es detalla en el document de format de TFM (*annex: document de format* que trobareu al web de l'Escola)
- 12.2. La defensa del TFM davant del tribunal és pública i consisteix en dues fases:
- a) l'exposició per part dels estudiants/es d'un resum del contingut del treball en un temps no superior a 20 minuts.
 - b) la resposta a les preguntes que el tribunal cregui pertinents sobre el contingut i la realització del treball.

13. Designació del tribunal



-
- 13.1. El centre nomenarà els tribunals que estaran formats per tres membres, un dels quals actuarà com a president/a i els altres com a vocals, i de la direcció respectiva de cada TFM que actuarà en el tribunal amb veu però sense vot. Preferentment, dos dels membres del tribunal han de ser doctors experts en la matèria. El nomenament com a membre d'un tribunal qualificador és irrenunciable.
 - 13.2. El centre comunicarà la composició dels tribunals i els TFM assignats a cadascun i posarà a disposició dels/les membres del tribunal la documentació corresponent amb temps suficient perquè puguin examinar prèviament el contingut dels treballs.

14. Qualificació

- 14.1. Un cop finalitzada la sessió pública d'exposició de cada TFM, es reuniran els/les membres del tribunal i la direcció del treball en sessió privada per tal de qualificar-lo.
- 14.2. El Tribunal valorarà el compliment dels objectius docents esmentats en el punt 1 d'aquesta normativa i dels objectius de la proposta, la qualitat del treball així com la defensa que en faci l'estudiant/a. També tindrà en compte l'informe de la direcció de treball i escoltarà la valoració que en faci.
- 14.3. Si el treball és aprovat, s'inclourà la nota a l'acta de qualificació. Si un TFM no resulta aprovat, es retornarà a l'estudiant/a amb un informe del tribunal en un termini de dues setmanes des de la data de defensa, justificant la nota i donant, si s'escau, les pautes per a la modificació/millora dels aspectes deficitaris del treball. La qualificació serà de suspens. L'estudiant/a haurà de tornar a formalitzar la matrícula i podrà presentar aquest TFM corregit o un altre en el següent quadrimestre.
- 14.4. Finalitzat l'acte de defensa, l'estudiant/a retirarà el seu treball en format paper a excepció d'aquells que, pel seu interès, el tribunal consideri que han de restar a la Biblioteca del centre.



Normes de matrícula i criteris de resolució d'instàncies relacionades amb els estudis de Màster en Edificació

Normes i regles de matrícula per als estudis de Màster en Edificació

- El nombre màxim de crèdits obligatoris i optatius que un estudiant pot matricular per quadrimestre és de 45 crèdits. Aquest màxim fa referència a crèdits d'assignatures a cursar, és a dir, no computen els crèdits d'assignatures matriculades com a convalidades i/o reconegudes.
- Una vegada superat el 1r. quadrimestre que està format per continguts comuns, l'estudiant haurà de definir l'especialitat (Tecnologia o Gestió) que vol cursar en el 2n. quadrimestre del màster. Les assignatures opcionals que l'estudiant esculli recolliran l'especialitat triada i el seu itinerari d'orientació a la recerca o professional. Posteriorment, en el 3r. quadrimestre l'estudiant haurà de fer un Treball Final de Màster, amb les opcions de Tesina, Pràcticum o Projecte que la normativa regula.
- Com a norma general, per matricular-se de noves assignatures d'un curs és necessari que la matrícula inclogui també les assignatures obligatòries suspeses, no presentades o no matriculades de cursos anteriors i les suspeses del mateix curs (sempre que formin part de les assignatures amb docència per al període lectiu corresponent).

Criteris de resolució d'instàncies relacionades amb el procés de matriculació dels estudis de Màster en Edificació

- Els criteris establerts per determinar l'ordre de matrícula dels estudiants de l'EPSEB són els següents:
 - a. Paràmetre de rendiment acadèmic del quadrimestre anterior
 - b. Nombre de crèdits cursats durant el darrer quadrimestre
 - c. Nota mitjana ponderada de totes les assignatures cursades durant el darrer quadrimestre
 - d. Ordre alfabètic a partir d'una determinada lletra establerta mitjançant sorteig públic per determinar l'ordre d'actuació dels aspirants en els processos selectius que es realitzin durant l'any natural en curs

L'ordre de matrícula s'obtindrà aplicant jeràrquicament els quatre punts anteriors i en cadascun l'ordre serà sempre de major a menor (així doncs, a igual paràmetre de rendiment es prioritza qui hagi cursat més crèdits; si tots dos camps coincideixen, es prioritza qui tingui una nota mitjana superior,)

- És important tenir present els inconvenients que comporta matricular assignatures de diferents quadrimestres:
 - a. Creix la possibilitat que apareguin solapaments d'horaris.
 - b. Desapareix el concepte de "grup de classe", ja que no s'està ubicat a cap quadrimestre concret.
-



-
- Només podran ser estudiades i, si s'escau, concedides les modificacions de matrícula (anul·lacions, canvis o ampliacions de matrícula) en els següents casos:
 - a. casos en els que, de manera documentada, l'estudiant acrediti canvis de circumstàncies personals o laborals respecte el dia que va formalitzar la seva matrícula.
 - b. casos en els que s'hagi produït alguna modificació d'horaris de classe o de dates d'examen previstes després de formalitzar la matrícula; sempre que aquesta modificació hagi provocat una incompatibilitat per cursar les assignatures de què s'ha matriculat o per poder ser avaluat.

 - Sempre que sigui possible, per a la resolució d'instàncies es prioritzarà aquells estudiants que hagin matriculat totes les assignatures d'un mateix quadrimestre.

 - Durant el període de matriculació, el Centre publicarà el termini establert per a la presentació i la resolució d'instàncies de modificació de matrícula. Aquestes sol·licituds es lliuraran a la Secretaria del Centre amb la documentació adjunta que acrediti allò que s'al·lega juntament amb una còpia de la matrícula formalitzada.

 - Les instàncies presentades fora del termini que estableixi i publiqui el Centre, seran resoltes amb una denegació per fora de termini. Si hi ha alguna situació extraordinària, caldrà justificar-la adequadament per tal que sigui tramitada la sol·licitud fora de termini.

L'Administració de l'EPSEB
Gener de 2011



Serveis a la comunitat universitària

1. Biblioteca
 2. Serveis Informàtics
 3. Laboratoris i Tallers
 4. Convenis
 5. Mobilitat
 6. Delegació d'Estudiants
 7. Associacions de l'Escola
 8. Altres serveis
-



1. Biblioteca

Ubicació: Planta segona
Telèfon: 93 401 62 65

Horari: de dilluns a divendres de 8.30 a 20.00 h

Adreça electrònica: biblioteca.epseb@upc.edu
Web: <http://bibliotecnica.upc.edu/EPSEB/>

La Biblioteca de l'EPSEB és un servei d'informació i suport a les tasques d'estudi, docents i de recerca de tota la comunitat universitària i principalment d'aquelles relacionades amb l'edificació, la topografia i la geomàtica i l'organització industrial orientada a l'edificació.

Web Biblioteca EPSEB

La Biblioteca fa difusió dels seus fons serveis mitjançant la seva pàgina web. La nova web utilitza eines 2.0 i presenta la informació en diferents blocs que contenen entre d'altres temes:

Inici (coneix-nos):

Informació general (directori, horari, localització de la biblioteca), novetats, memòries anuals.

Col·leccions:

Accés a les col·leccions a través de Catàleg i Bases de dades.

Fons especialitzats EPSEB

Fons modern : revistes electròniques i en paper, monografies en paper i suport electrònic, humanisme (viatges, novel·la i cinema), projectes final de grau, exàmens en línia, normativa i legislació, Normweb: base de dades de normes UNE, Arxiu de Patrimoni Arquitectònic de Catalunya.

Fons Antic : col·lecció de monografies publicades entre 1850 i 1960 ; Llegat Patricio Palomar ; Apunts Roberto Guerra Fontana

Espais i equipaments:

Espais diversificats : sales de treball en grup, espais d'estudi individual, sala de formació, racó del viatger, espai geomàtic

Equipaments: xarxa sense fils, escàners, pissarra digital interactiva

Serveis:

Servei de préstec (documents, portàtils i altres dispositius), Servei d'informació especialitzada (SIE), Servei d'obtenció de documents, Formació en habilitats informacionals:

Gestor de referències bibliogràfiques, Servei de propietat intel·lectual, Accés als continguts digitals des de fora dels campus, Donatius, Suggestiments de compra, Prestatgeries virtuals, ... etc.

Comunicació: La Biblioteca té presència a les xarxes socials com: Twitter ; Youtube ; Pinterest ; Slidehare ; Issuu ; Diigo ; Bloc geomàtica [<http://geodsiepseb.blogspot.com.es/>] ...



2. Serveis Informàtics

Ubicació: Planta primera
Telèfon: 93 401 63 09

Objectius:

L'objectiu dels Serveis Informàtics de l'EPSEB és donar suport a l'activitat docent, de recerca i de gestió de l'Escola.

Aules informàtiques:

Les aules informàtiques disposen de:

- Tres aules amb un total de 102 PC.
- Una sala d'usuaris amb 9 PC.

Horari: de dilluns a divendres de 8,15 a 21,00 h

Accés a les instal·lacions i equips de les aules informàtiques:

L'ús dels equips és lliure per als professors, PAS i estudiants de l'Escola, si bé cal tenir present el reglament intern que regula la utilització dels Serveis Informàtics de l'EPSEB, el qual està exposat a l'entrada de les seves instal·lacions.

Els treballs que hi realitzin els estudiants han d'estar directament relacionats amb l'activitat docent.

Serveis que ofereix:

Sistemes informàtics i de comunicacions

- Instal·lació, manteniment i gestió de les estacions de treball PAS i PDI.
- Instal·lació, manteniment i gestió dels equips de les aules docents.
- Suport tècnic a les presentacions que es realitzen a l'Escola.
- Instal·lació i administració dels servidors.
- Instal·lació, gestió i manteniment dels equips i connexions a xarxa.
- Suport tècnic al PAS i PDI de l'Escola.

Sistemes de difusió de la informació

- Disseny, manteniment i gestió de la Web de l'Escola.
- Disseny, manteniment i gestió de la intranet de l'Escola.
- Manteniment i gestió de llistes de distribució de correu electrònic.

Serveis Multimèdia

- Gravació, edició i publicació de vídeos
- Suport tècnic videoconferències

Aules informàtiques

- Instal·lació, manteniment i gestió dels equips de les aules informàtiques.
 - Suport tècnic als usuaris.
 - Gestió de reserves d'aules informàtiques.
-



3. Laboratoris i Tallers

Segons recull el Reglament aprovat pel Consell de Govern de desembre de 2014, l'EPSEB disposa de laboratoris, tallers, centres i un arxiu documental destinats a donar suport a la docència i fomentar la investigació i la transferència de tecnologia. La activitat que desenvolupen pot ser de diferents tipus:

- **Docent 1 (D1):** Tenen per objectiu complementar les activitats formatives, de caire pràctic, de les assignatures de Grau i Màster, que requereixin d'espais i instrumentació diferents de les aules informàtiques i de la biblioteca. L'activitat formativa ha de ser reflectida i quantificada a la fitxa docent de l'assignatura, i ha de formar part del sistema d'avaluació.
- **Docent 2 (D2):** Inclouen activitats relacionades amb el desenvolupament de TFG's i TFM's de tipus experimental que requereixen l'ús dels equips d'aquestes unitats.
- **Recerca (R):** Tenen per objectiu el suport en desenvolupament de la recerca, tal com està previst a la UPC.
- **Transferència de tecnologia (T):** Tenen per objectiu el suport en el desenvolupament de treballs de col·laboració amb persones, empreses, entitats o institucions de caràcter privat, públic o societats professionals. Aquestes activitats han de ser validades pel CTT.

Les unitats vigents en aquests moments són:

- **Fons** documental del Patrimoni Arquitectònic de Catalunya + **Taller** Gaudí. D2-R-T

Ubicació: Biblioteca de l'EPSEB i segona planta
Telèfons: 93 401 62 65
93 401 46 56
Fax: 93 401 62 75

- **Centre** d'Estadística i Matemàtiques Aplicades a l'Edificació (CEMAE). D2-R-T

Ubicació: Planta soterrani
Telèfons: 93 401 71 119

- **Centre** d'Estudis de Dret i Economia Aplicada (CEDEA). R-T

Ubicació: Tercera planta
Telèfons: 93 401 62 74

- **Laboratori** d'Acústica i estalvi energètic. D1-D2-R-T

Ubicació: Planta soterrani
Telèfon: 93 401 68 16
Fax: 93 401 62 94



- **Laboratori** de Cartografia i Teledetecció. D1-D2-R-T

Ubicació: Planta soterrani
Telèfon: 93 401 57 13
Fax: 93 401 57 12

- **Laboratori** d'Edificació + **Laboratori** d'Edificació sostenible + **Taller** de Maquetes. D1-D2-R-T

Ubicació: Planta soterrani
Telèfon: 93 401 77 01
Fax: 93 401 58 49

- **Laboratori** de Física. D1

Ubicació: Planta soterrani
Telèfon: 93 401 79 96
Fax: 93 401 77 00

- **Laboratori** del Foc. D1-D2-R-T

Ubicació: Planta soterrani
Telèfon: 93 401 77 01
Fax: 93 401 58 49

- **Laboratori** de Fotogrametria. D1-D2-R-T

Ubicació: Planta soterrani
Telèfon: 93 401 57 13

- **Laboratori** de Gestió de Projectes i Obres. T

Ubicació: Planta tercera
Telèfon: 93 401 62 68

- **Laboratori** d'Instal·lacions. D1

Ubicació: Planta soterrani
Telèfon: 93 401 62 38
Fax: 93 401 63 35

- **Laboratori** de Materials i Control de Qualitat. D1-D2-R-T

Ubicació: Planta soterrani
Telèfon: 93 401 62 34
Fax: 93 401 62 94



-
- **Laboratori** d'Ergonomia, biomecànica i Prevenció. D1-D2-R

Ubicació: Planta soterrani
Telèfon: 93 401 62 78
Fax: 93 401 77 00

- **Laboratori** d'instruments Topogràfics. D1-D2

Ubicació: Planta soterrani
Telèfon: 93 401 62 28

- **Taller de Patrimoni Arquitectònic.** D2-R-T

Ubicació: Planta soterrani
Telèfon: 93 401 19 22

Trobareu una major informació d'aquestes unitats a la web de l'escola:

<http://www.epseb.upc.edu>



4. Convenis de Cooperació Educativa i Borsa de Treball

Té com objectiu facilitar i fer pública, a tot el col·lectiu d'estudiants de l'EPSEB, la informació de les sol·licituds de treball que s'ofereixen des dels sectors de professionals lliberals, de les empreses privades i de les públiques.

El marc de cooperació educativa és obert a tots aquells estudiants que compleixin els requisits següents:

Normativa General:

- Tenir com a mínim el 50% dels crèdits aprovats, i estar matriculat. El màxim d'hores de contracte serà de 700 i si resten pendents només dues assignatures i/o el TFG/PFC podran ampliar-se fins a 900 hores/curs.

Per als estudis de grau, dins del pla d'estudis l'experiència en empresa té la consideració de crèdits optatius, amb una assignació màxima de 6 crèdits ECTS.

Com a criteri normatiu, 30 hores de pràctiques equivalen a 1 crèdit.

A l'expedient de l'estudiant una vegada matriculats, hi figurarà el nombre de crèdits reconeguts amb la denominació "Crèdits de lliure elecció reconeguts per convenis de cooperació educativa".

Període dels convenis:

Dins del curs acadèmic 2015/2016 el període per tramitar i dur a terme un conveni de cooperació educativa va des del 17 de setembre de 2015 fins al 15 de setembre de 2016. S'ha de determinar el període concret en el full de conveni. L'últim dia per presentar sol·licituds corresponents a aquest curs serà el dia 15 de juliol de 2015.

No s'estableix cap vincle laboral.

Hi ha despeses de Seguretat Social (segons la normativa vigent, article 5 del RD 1493/2011, de 24 d'octubre).

Si l'estudiant té més de 28 anys, s'haurà de formalitzar una assegurança privada. A aquest efecte, la UPC té signat un conveni amb la Correduria d'Assegurances CONFIDE. Sobre aquest tema es poden informar en las secretaries dels centres.

Tramitació:

- Gestió administrativa dels convenis de cooperació educativa (tramitació, coordinació i assessorament, així com tutelar els convenis de treball universitat/empresa).
- Expedició del certificat dels convenis de cooperació educativa.

Gestió de recursos i serveis i suport a la gestió de la recerca i TRR . Planta baixa.

Més informació: <http://www.epseb.upc.edu> → Universitat → Empresa.



5. Mobilitat internacional i nacional

L'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona porta a terme des de 1995 un programa cada vegada més ampli de Relacions Internacionals amb l'objectiu de facilitar als seus estudiants l'oportunitat d'aprofundir i enriquir els coneixements adquirits durant la carrera mitjançant l'estada en un altre centre universitari, a escollir entre aquells amb els que l'EPSEB disposa d'un conveni, per realitzar el Treball Fi de Grau o bé per cursar assignatures.

El desenvolupament internacional és avui un factor clau de la innovació i la qualitat acadèmica.

A més de complementar la formació dels estudiants en àrees específiques pròpies de la universitat de destí, la possibilitat de completar el currículum acadèmic en una universitat d'un altre país, satisfà l'interès de les empreses pels titulats amb estades acadèmiques a l'estranger, perquè demostra iniciativa i la capacitat d'adaptar-se a noves situacions. Aquesta experiència ajuda a encarar la competitivitat que suposa la internacionalització del mercat laboral.

Els programes en els que participem són els següents:

Erasmus +:

El programa Erasmus + és un programa comunitari per a la mobilitat d'estudiants i professors, mitjançant el qual es poden fer estades acadèmiques en universitats europees. Fonamentalment, per als estudiants de l'EPSEB, aquestes estades han de servir per realitzar assignatures o el Treball Fi de Grau. El responsable de relacions internacionals del centre organitza cada any una sessió informativa cada quadrimestre per a tots els estudiants de l'EPSEB.

Per al curs 2015/2016 l'EPSEB ofereix places de mobilitat per estudiants repartides entre els Acords signats amb les següents Universitats: Hochschule Ostwestfalen - Lippe a Lemgo (Alemanya), FH Joanneum University Of Applied Sciences a Graz (Àustria), Université de Liege (Bèlgica), VIA University College a Horsens i University College of Northern Denmark, Aalborg (Dinamarca), Slovak University of Technology de Bratislava (Eslovàquia), University of Maribor (Eslovènia), Oulu University of Applied Sciences a Oulu (Finlàndia) Technological Educational Institute of Piraeus a Atenes, Eötvös Loránd Tudományegyetem a Budapest (Hongria), Università degli studi di Genova, Politecnico di Milano, Politecnico di Torino, Università IUAV di Venezia (Itàlia), University of Warmia and Mazury a Olsztyn, Gdansk University of Technology a Gdansk, Poznan University of Technology a Poznan (Polònia), Instituto Politecnico de Bragança i Universidade do Porto (Portugal), Glyndwr University a Wrexham i la Glasgow Caledonian University (Regne Unit), Brno University of Technology a Brno (Xèquia), KTH-The Royal Institute of Technology a Estocolm (Suècia).

A partir del curs 2015/16, en el marc del nou programa Erasmus+, els estudiants que realitzin una estada podrien:

- **Obtenir l'ajut Erasmus+:**
Per estudis (import mensual en funció del país de destinació, fins a un màxim de 5 mesos finançats).

Per a pràctiques en empresa (import mensual en funció del país de destinació, fins a un màxim de 5 mesos finançats)



- O bé obtenir l'**ajut del Ministerio de Educación**:
Ajut del Ministeri d'Educació als estudiants Erasmus per estudis. Convocatòria específica i incompatible amb l'ajut Erasmus del punt anterior. Els estudiants d'Erasmus-pràctiques no són elegibles per a aquest ajut.
- O bé tenir la **BECA ZERO**:
Malgrat no obtenir un ajut econòmic, la realització de l'intercanvi acadèmic o pràctiques en el marc del programa Erasmus+ permet que l'estudiant gaudeixi del corresponent reconeixement acadèmic de l'estada i de l'exempció de matrícula a la universitat de destinació.
- Tots els estudiants podran sol·licitar també l'**ajut MOBINT de l'AGAUR**, en el marc de la convocatòria corresponent.

Programes UPC-Amèrica Llatina, Programa SMILE-MAGALHAES, Programa UPC-Món i UPC Xina.

Els programes amb Amèrica Llatina són programes d'intercanvi dins de l'àmbit iberoamericà per fer el Treball Fi de Grau.

Per al curs 2015/2016 l'EPSEB ofereix places de mobilitat per estudiants repartides entre els acords signats amb les següents Universitats: la Universidad de Buenos Aires (Argentina), la Universidade Federal do Rio de Janeiro (Brasil), la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Bogotá), la Universidad Nacional Autónoma de Mèxic (UNAM) i el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (Mèxic), la Pontificia Universidad Católica del Perú (Perú), la Universidad de Talca (Xile).

Tots els estudiants compten amb matrícula gratuïta a la universitat de destinació, a més del suport institucional, de coordinació i de serveis de la UPC.

Programa UPC-BarcelonaTECH-Món

Programa d'intercanvi amb determinades universitats d'Àsia i Oceania.

Per al curs 2015/2016, l'EPSEB ofereix places de mobilitat per realitzar el TFG a la Taiwan Tech - Taipei (Taiwan).

Tots els estudiants compten amb matrícula gratuïta a la universitat de destinació, a més del suport institucional, de coordinació i de serveis de la UPC.

Programa UNITECH

UNITECH és un programa d'intercanvi d'estudiants format per 3 mòduls o parts: 6 mesos d'estada en una de les universitats de la xarxa, més 6 mesos de pràctiques en una de les empreses del grup, més una estada final en una empresa o universitat.

Al llarg del programa UNITECH s'han de cursar un mínim de 20 crèdits ECTS d'assignatures de *management*.

Normativa del programa

- Aquest programa només s'adreça a estudiants de les escoles següents: EETAC, EPSEVG, EPSEB, EPSEM, ETSECCPB, ETSEIAT, ETSEIB, ETSETB i FIB.
- Estudiants de segon cicle (4rt o 5è) o Màsters.



- S'ha de tenir un bon nivell d'anglès i addicionalment, segons la universitat de destí, es demana un coneixement de la llengua del país. És obligatori passar un **procés de selecció amb unes proves finals, que tindran lloc el dia 18 de febrer de 2014 (únic dia)**.

Suport econòmic

Sí; la dotació econòmica del programa UNITECH és de:

- Un ajut únic des de la coordinació central UNITECH (per despeses de viatge dels 3 mòduls).
- Durant l'estada en la universitat de destinació UNITECH, possible ajuts Erasmus-estudis (per a estudiants que no haguessin rebut abans aquests ajuts i compleixin amb els requisits del nou programa Erasmus+; informació més endavant, a la primavera-estiu'2014).
- Durant el període de pràctiques en una empresa del grup UNITECH, l'estudiant UNITECH rep un sou (en pràctiques) de la companyia.

Tots els estudiants compten amb matrícula gratuïta a la universitat de destinació, a més del suport institucional, de coordinació i de serveis de la UPC.

Programa SICUE

El programa SICUE és un programa d'intercanvi d'àmbit nacional per realitzar estades acadèmiques en altres universitats de l'Estat espanyol.

Per al proper curs acadèmic 2015/2016 l'EPSEB, té signats convenis amb les següents Universitats: Universidad de A Coruña, Universidad de Alcalá, Universidad de Alicante, Universidad Politécnica de Cartagena, Universidad de Castilla-La Mancha, Universidad de Extremadura, Escuela Universitaria de Arquitectura Tècnica de Granada, Universitat de les Illes Balears, Universidad de Jaén, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Universidad del País Vasco, Universidad de Sevilla, Universidad de Valencia, Universidad Politécnica de Madrid.

Tots els estudiants compten amb matrícula gratuïta a la universitat de destinació, a més del suport institucional, de coordinació i de serveis de la UPC.

Funcions:

- Gestió administrativa de la mobilitat internacional i nacional (tramitació, coordinació i assessorament d'estudiants, professors i d'universitats).
- Impulsar accions d'informació de la mobilitat.
- Fomentar la mobilitat dels estudiants de l'EPSEB.
- Facilitar el contacte dels futurs alumnes d'intercanvi amb estudiants que ja han realitzat mobilitat a la universitat de destí.
- Col·laboració amb el Servei de Relacions Internacionals per garantir una correcta integració dels estudiants internacionals.
- Gestió i seguiment administratiu d'aquelles activitats que puguin sorgir dins del marc de la mobilitat.

Ubicació:

Secretaria. Planta baixa.



6. Delegació d'Estudiants

Ubicació: Planta primera
Telèfon: 93 401 78 32
Fax: 93 401 78 32

Horari: de dilluns a divendres de 10.00 a 20.00 h

La Delegació d'Estudiants és l'òrgan de l'Escola format per tots aquells estudiants que participen amb algun càrrec dins dels òrgans de govern, tant de l'Escola (Junta d'Escola o comissions diverses), com de la UPC (Claustre General), representants de les diferents associacions i també aquells que amb la seva iniciativa porten a terme diverses activitats culturals i/o recreatives.

Les funcions i finalitats de la Delegació són:

- Representar el col·lectiu d'estudiants de l'EPSEB en els òrgans de govern i les comissions corresponents per defensar-hi els drets dels estudiants.
- Coordinar i informar els estudiants de tots els esdeveniments docents i no docents que es realitzen al centre (exàmens, canvis de plans, estudis...).
- Promocionar i portar a terme activitats extra-acadèmiques de caràcter cultural i recreatiu.
- Atendre les peticions, dubtes o problemes dels estudiants relacionats amb els estudis de grau en Arquitectura Tècnica i Edificació, grau d'Enginyeria Geomàtica i Topografia, Màster en Enginyeria d'Edificació i Màster en Gestió de l'Edificació, així com amb els serveis de l'Escola.
- Col·laborar amb les diferents associacions de l'Escola: Club d'Esports, Geòmetres Sense Fronteres (GSF), Arquitectes Tècnics Sense Fronteres (ATSF) i Grup de Teatre La Coquera.

L'òrgan de decisió és la reunió de Delegació, que és oberta a tots els estudiants. A les reunions es discuteix sobre totes les activitats, docents o extra-universitàries, que són considerades importants per als estudiants de l'EPSEB, també s'escullen els alumnes que coordinaran el funcionament general de la Delegació i es presenten les candidatures dels alumnes, que, escollits democràticament per votació de tots els estudiants, representaran els estudiants als òrgans de govern.

Els càrrecs principals a la Delegació d'Estudiants són:

- Coordinador de la Delegació: s'encarrega del funcionament intern de la Delegació i representa els estudiants de l'Escola en l'àmbit intern (direcció, secretaria...) i extern (Consell de Delegacions de la UPC).
- Coordinador d'EGT: s'encarrega de representar els alumnes i d'EGT davant la direcció, els departaments i el professorat.
- Coordinador d'ATE: s'encarrega de representar els alumnes d'ATE davant la direcció, els departaments i el professorat.
- Coordinador de Màster: s'encarrega de representar els alumnes dels màsters davant la direcció, els departaments i el professorat.
- Secretari: s'encarrega de formalitzar les actes de les reunions per deixar constància de les decisions que s'hi prenen.
- Tresorers: s'encarreguen d'administrar el pressupost de la Delegació i demanar ajuts externs (Consell de Delegacions, UPC, ...) per portar a terme activitats de representació estudiantil, o d'altres que es considerin oportunes.



-
- Becaris: principalment s'encarreguen de la difusió d'informació docent, cultural, laboral i reivindicativa que arriba a l'Escola. També participen en l'organització d'activitats, i ajuden als representants i atenen els estudiants.

Anualment els membres de la delegació participen en les trobades de delegacions d'estudiants d'escoles que imparteixen titulacions com les que s'imparteixen a l'escola, les "Sectorials", sessions de treball on es consensuen acords sobre matèries generals que afecten a tota la professió i que poden donar suport a accions a nivell de l'estat a l'hora de demanar canvis o interpretar normes.

Compta, també, amb un mitjà de comunicació propi, com és la revista de la delegació, "ENDERROC", on es recull el sentir dels estudiants en els principals temes d'actualitat, tant acadèmics, com de fora de l'entorn de l'EPSEB, i que acostuma a publicar-se amb una periodicitat mensual, però que genera números extraordinaris quan hi ha algun esdeveniment important.

En tot moment la Delegació vol ser una representació dels diferents col·lectius d'estudiants del centre i per això necessita de la participació del màxim nombre possible d'estudiants que s'interessin per l'escola, pels estudis i en general pel funcionament de qualsevol iniciativa que afavoreixi l'aprenentatge i el desenvolupament dels individus de l'escola.

Correus electrònics d'interès:

- Informació general: informacio@delepseb.org
- Coordinació: coordinacio@delepseb.org
- Secretaria: secretaria@delepseb.org
- Tresoreria: tresoreria@delepseb.org
- Revista: revista@delepseb.org
- Pàgina web: web@delepseb.org

El web de la Delegació d'Estudiants de l'EPSEB és: www.delepseb.org



7. Associacions de l'Escola

A l'EPSEB hi ha diverses associacions gestionades i promogudes pels estudiants i que compten amb el suport del centre, per tal d'aprofitar els interessos particulars i fer-los coincidir amb els objectius estratègics que té definits l'escola, de facilitar la incorporació dels estudiants i titulats a aquesta societat cada vegada més global, de manera que la formació que reben vagi més enllà de la científica i tecnològica i abasti l'esperit de col·laboració, d'innovació i de participació en la creació de projectes que ajudin a aprendre amb activitats no reglades, que al mateix temps donin resultats visibles i que garanteixin el compromís futur de responsabilitat social.

Aquestes associacions són:

- Club d'Esports
- Arquitectes Tècnics Sense Fronteres
- Grup de teatre de l'EPSEB – “La Coquera”

Club d'Esports

Telèfon i fax: 93 401 62 72

Adreça electrònica: esports.epseb@upc.es

El Club d'Esports és una associació creada pels estudiants d'Arquitectura Tècnica i d'Enginyeria Tècnica en Topografia, i ara pels de Ciències i Tecnologies d'Edificació i els d'Enginyeria Geomàtica i Topografia, en la qual es promou la participació dels estudiants en el món de l'esport universitari.

Durant el curs es duen a terme una gran quantitat d'activitats. Per començar, s'ofereix una lliga intercampus promoguda pels Serveis d'Esports de la UPC (<http://www.upc.edu/esports>) que consta de diferents esports, com ara: futbol sala, futbol 11, bàsquet, vòlei i molts més; també es poden practicar esports individuals i competir amb estudiants d'altres universitats.

A més, el Club d'Esports organitza periòdicament sortides esportives, com ara: esports d'aventura, esquíades, sortides a muntar a cavall, submarinisme, caiguda lliure, i tot el que se't pugui acudir.

I per finalitzar, anualment s'organitza una Trobada entre totes les escoles d'Arquitectura Tècnica i d'Edificació d'Espanya “INTERESCUELAS”, en la qual competeixen els estudiants i estudiantes de totes les escoles de l'Estat, cosa que permet viatjar a d'altres ciutats i tenir una relació directa amb col·legues en situacions molt similars.

Així que ja ho saps, si t'agrada l'esport o simplement tens un munt d'idees i moltes ganes de dur-les a terme, només has de passar per la primera planta, o trucar, o escriure a l'adreça electrònica. No te'n penediràs!



Arquitectes Tècnics Sense Fronteres

Telèfon: 93 401 78 32
Adreça electrònica: atsf.bcn.@gmail.com

ATSF som una Associació sense ànim de lucre que actua amb independència de criteris polítics, religiosos o econòmics.

Creada per un grup d'estudiants d'Arquitectura Tècnica de Barcelona que amb molta il·lusió, força i voluntat, i que actualment realitzem projectes de cooperació, tant nacionals com internacionals.

ATSF és una Associació oberta a qualsevol persona, encara que adreçada principalment a estudiants d'Arquitectura Tècnica i Edificació que volen realitzar un projecte de cooperació. Tanmateix ens interessa que hi hagi una continuïtat de treball un cop realitzat el projecte.

ATSF disposa del recolzament de Geòmetres sense fronteres (GSF), organització que funciona des del 1997, i que s'està consolidant intervenint en països en vies de desenvolupament.

ATSF s'està començant a construir treballant en dos camps:

- El propi de l'organització, la reestructuració interna de la mateixa, fent reunions setmanals i aportant la major quantitat d'idees possibles per part dels seus col·laboradors, tant de l'organització estructural, com idees de finançament, captació de més col·laboradors, etc.
- I el de la cooperació, parlant amb altres organitzacions, institucions, empreses, professionals, escoles, universitats, col·legis, etc. Per poder aconseguir el màxim recolzament possible, per a l'obtenció de projectes i subvencions o inclús l'ajut material o humà de persones o empreses interessades en la nostra activitat.

ATSF té com a objectiu plantejar i desenvolupar tota mena de projectes que incideixin en els següents àmbits:

Cooperació Internacional:

- * Projectes culturals i educatius: escoles, universitats.
- * Projectes sanitaris: Hospitals, dispensaris, centres sanitaris.
- * Urbanisme: Canalització d'aigua potable, millora dels carrers, clavegueram, paviments de carreteres, implantació d'energies renovables.

Cooperació Nacional:

- Projectes de rehabilitació i restauració.
- Projectes d'implantació d'infraestructures per iniciatives socials amb finalitats benèfiques.
- Tallers i xerrades sobre bioconstrucció i sostenibilitat.

ATSF ofereix als seus membres la possibilitat de desenvolupar un projecte de cooperació que pot servir com a projecte de final de carrera.

Pensem que a l'hora de projectar i posteriorment realitzar un projecte de cooperació, cal actuar conjuntament amb la contrapart (associació, col·lectiu, societat,... del país on es vol realitzar el projecte) que a partir dels seus coneixements i dels nostres com a Tècnics puguem aconseguir un mateix objectiu.

L'any 1972, una resolució de les Nacions Unides recomanà als països industrialitzats destinar el 0,7% del PIB (producte interior brut) al desenvolupament dels països econòmicament empobrits.



Tu també hi pots col·laborar a l'hora de fer la teva matrícula, només has de marcar amb un sí la casella del 0,7%.

Si estàs interessat en participar en aquesta iniciativa, fer alguna proposta, oferir la teva col·laboració en projectes, o senzillament si ens vols conèixer millor, posa't en contacte amb nosaltres.

Grup de teatre de l'EPSEB – “La Coquera”

Pàgina web: www.lacoquera.es

Correu electrònic: info@lacoquera.com

Facebook: <https://www.facebook.com/lacoquera.teatro>

El grup de teatre “La Coquera” és una associació sense ànim de lucre creada en el 2006 per fomentar les activitats humanístiques en les carreres d'Arquitectura i Aparelladors. Actualment està conformada per una trentena de persones i dedica els seus recursos a muntar peces, tallers, festivals i conferències sobre teatre.

Les nostres fites per al passat 2014-15 van ser: Muntar tres obres de teatre, un calendari de tallers d'improvisació, continuar organitzant tres festivals de teatre universitari, aconseguir publicar el nostre tercer llibre per a la promoció del teatre universitari i la nova dramaturgia. Altres coses a aconseguir són: muntar un grup “d'impro”, fomentar la creació d'altres grups afins en altres centres docents de Barcelona i fer nous contactes i compartir recursos per fer créixer l'activitat.

Per al 2015/16 en tenim més, però volem comptar amb tu.

No dubtis en escriure'ns, no siguis neutral: Actua!

Per a més informació podeu preguntar a la delegació d'alumnes.



8. Altres serveis

UPCesports

Som el Servei d'Esports de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC).

T'oferim un ampli ventall de possibilitats per tal que gaudeixis fent l'esport que més t'agrada:

Instal·lacions
Competició
Activitats
Esportistes d'Alt Nivell
Avantatges i descomptes
Serveis de salut i benestar
Associacions esportives
Reconeixement de crèdits per activitats esportives

La seu de les oficines del Servei d'Esports es troba a l'edifici Poliesportiu (PO) de la UPC:
c/ Jordi Girona 1-3 (davant del nº 14).

Si desitges ampliar la informació, escriu a info.esports@upc.edu o bé truca als telèfons 934011716 / 934016887.

Si vols rebre informació habitualment, apunta't a l'agenda UPCesports.

Oficina per a l'Administració Electrònica:

El carnet UPC et permet:

- Identificar-te com a titular i com a soci / sòcia de la cooperativa Abacus
- Accedir a les biblioteques de la UPC, al servei de préstec de llibres i altres serveis
- Accedir a descomptes i avantatges
- Gravar-te el Certificat Digital
- Accedir als edificis i pàrkings
- Marcatge horari (PAS)

Informa-te'n a: S201, Edifici Vèrtex. Campus Nord
Tel. 93 401 60 68

Serveis externs que trobaràs a l'Escola:

Papereria-copisteria	Planta baixa	
	Telèfon:	93 401 62 44

Servei per a tots els col·lectius de l'escola pel que fa a llibres, fotocòpies i material de papereria, així com tot allò que les noves tecnologies puguin posar a l'abast per fer la feina de manera més eficient.



Bar-restaurant

Quarta planta

Telèfon: 93 401 63 10

Servei per a tots els col·lectius de l'escola pel que fa a les necessitats de bar i restaurant, amb les autoritzacions i controls corresponents de les autoritats sanitàries competents, així com el seguiment per part de l'escola de l'oferta de serveis i dels resultats d'aquests serveis.

Vending

Repartides per les diferents plantes hi ha màquines expenedores de begudes, i a la planta baixa, a més a més, màquina de cafè i begudes calentes i d'entrepanes i snacks.

Caixer automàtic

Planta baixa

Servei per a tots els col·lectius de l'escola pel que fa a posar al seu abast un caixer automàtic de Caixa d'Enginyers integrat a la red Servired.

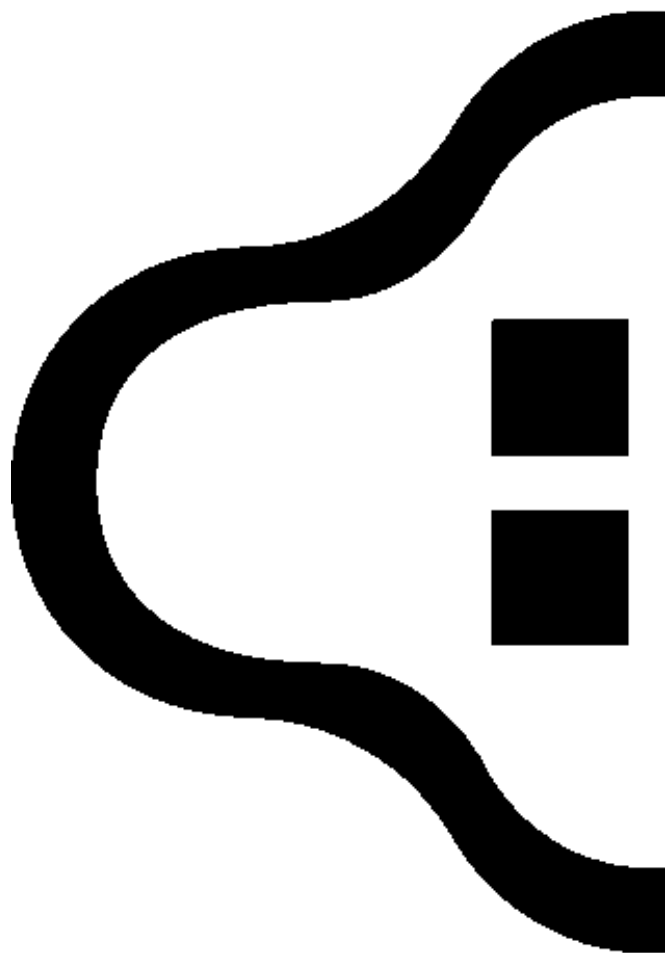
Si et calen altres serveis, fes les teves aportacions al servei de suggeriments (<http://www.epseb.upc.edu/ca/lescola/serveis/incidencies-i-suggeriments>), que estudiarem les propostes i intentarem donar-hi resposta. Gràcies.

Guia docent

2015/2016

**Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona**

Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació*



* La denominació de Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació correspon al Grau en Ciències i Tecnologies de l'Edificació. El canvi està pendent d'aprovació definitiva del Consejo de Universidades a Madrid.



Horaris del Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació*

- 1. Quadrimestre de tardor**
- 2. Quadrimestre de primavera**

* La denominació de Grau en Arquitectura Tècnica i Edificació correspon al Grau en Ciències i Tecnologies de l'Edificació. El canvi està pendent d'aprovació definitiva del Consejo de Universidades a Madrid.

**Primer curs - 1A****Grup 1M**

Hora	dilluns	Dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9			CONSTRUCCIÓ I	FONAMENTS MATEMÀTICS	EXPRESSIÓ GRÀFICA I
9-10					
10-11	FONAMENTS MATEMÀTICS	EXPRESSIÓ GRÀFICA I	MECÀNICA	MECÀNICA	
11-12					
12-13	CONSTRUCCIÓ I	MECÀNICA			
13-14					

Primer curs - 1A**Grup 2M**

(la docència d'aquest grup es farà íntegrament en castellà)

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	FONAMENTS MATEMÀTICS	EXPRESSIÓ GRÀFICA I		MECÀNICA	
9-10					
10-11	CONSTRUCCIÓ I	MECÀNICA	CONSTRUCCIÓ I	EXPRESSIÓ GRÀFICA I	MECÀNICA
11-12					
12-13					FONAMENTS MATEMÀTICS
13-14					

Primer curs - 1A**Grup 3M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9		CONSTRUCCIÓ I	EXPRESSIÓ GRÀFICA I	CONSTRUCCIÓ I	MECÀNICA
9-10					
10-11	MECÀNICA	MECÀNICA		EXPRESSIÓ GRÀFICA I	FONAMENTS MATEMÀTICS
11-12					
12-13	FONAMENTS MATEMÀTICS				
13-14					

**Primer curs - 1A****Grup 4T**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
15-16	FONAMENTS MATEMÀTICS	MECÀNICA	FONAMENTS MATEMÀTICS	MECÀNICA	
16-17					
17-18	MECÀNICA	CONSTRUCCIÓ I	EXPRESSIÓ GRÀFICA I	EXPRESSIÓ GRÀFICA I	
18-19					
19-20	CONSTRUCCIÓ I				
20-21					
21-22					

Primer curs - 1B**Grup 1M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	SEGURETAT I SALUT LABORAL	ECONOMIA	ECONOMIA	MATERIALS I	
9-10					
10-11		MATERIALS I		ESTADÍSTICA APLICADA	
11-12					
12-13	MATERIALS I	ESTADÍSTICA APLICADA			
13-14					

Primer curs - 1B**Grup 2M**

(la docència d'aquest grup es farà íntegrament en castellà)

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	MATERIALS I	MATERIALS I	ECONOMIA	ESTADÍSTICA APLICADA	
9-10					
10-11	ESTADÍSTICA APLICADA	ECONOMIA	MATERIALS I	SEGURETAT I SALUT LABORAL	
11-12					
12-13					
13-14					

**Primer curs - 1B****Grup 4T**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
15-16	MATERIALS I			ESTADÍSTICA APLICADA	
16-17		MATERIALS I	MATERIALS I		
17-18	ESTADÍSTICA APLICADA	ECONOMIA	ECONOMIA	SEGURETAT I SALUT LABORAL	
18-19					
19-20					
20-21					
21-22					

Segon curs - 2A**Grup 1M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	Divendres
8-9		MATERIALS II	MATERIALS II	ESTRUCTURES I	ESTRUCTURES I
9-10				INSTAL·LACIONS I	
10-11	MATERIALS II	INSTAL·LACIONS I	CONSTRUCCIÓ II	EXPRESSIÓ GRÀFICA II	
11-12					
12-13			AD Materials II		
13-14					

Segon curs - 2A**Grup 2M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	Divendres
8-9	MATERIALS II	INSTAL·LACIONS I	CONSTRUCCIÓ II	INSTAL·LACIONS I	ESTRUCTURES I
9-10				ESTRUCTURES I	
10-11	EXPRESSIÓ GRÀFICA II	MATERIALS II	MATERIALS II		
11-12					
12-13					
13-14					
			AD Materials II		

**Segon curs - 2A****Grup 3M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	Divendres
8-9					
9-10	INSTAL·LACIONS I	MATERIALS II	EXPRESSIÓ GRÀFICA II		
10-11				ESTRUCTURES I	
11-12		CONSTRUCCIÓ II		INSTAL·LACIONS I	
12-13	MATERIALS II		AD Materials II	MATERIALS II	ESTRUCTURES I
13-14					

Segon curs - 2A**Grup 4T**

Hora	Dilluns	dimarts	dimecres	dijous	Divendres
12-13			AD Materials II		
13-14					
15-16		INSTAL·LACIONS I		INSTAL·LACIONS I	
16-17				MATERIALS II	ESTRUCTURES I
17-18	CONSTRUCCIÓ II	MATERIALS II	EXPRESSIÓ GRÀFICA II	ESTRUCTURES I	
18-19	MATERIALS II			MATERIALS II	ESTRUCTURES I
19-20					
20-21					
21-22					

Segon curs - 2B**Grup 1M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	DRET	DRET	AIXECAMENTS I REPLANTEJAMENTS	CONSTRUCCIÓ III	INSTAL·LACIONS II
9-10					
10-11	ARQ. CONST. CIUTAT	ARQ. CONST. CIUTAT		INSTAL·LACIONS II	
11-12					
12-13				AD Construcció III	
13-14					

**Segon curs - 2B****Grup 2M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	AIXECAMENTS REPLANTEJAMENTS	INSTAL·LACIONS II	DRET	DRET	CONSTRUCCIÓ III
9-10			ARQ. CONST. CIUTAT	ARQ. CONST. CIUTAT	
10-11			INSTAL·LACIONS II	AD Const III	
11-12					
12-13					
13-14					

Segon curs - 2B**Grup 3M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	CONSTRUCCIÓ III	AIXECAMENTS REPLANTEJAMENTS	ARQ. CONST. CIUTAT	ARQ. CONST. CIUTAT	INSTAL·LACIONS II
9-10			DRET	DRET	
10-11			INSTAL·LACIONS II	AD Const III	
11-12					
12-13					
13-14					

Segon curs - 2B**Grup 4T**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
12-13				AD Const III	
13-14					
16-17	DRET	DRET	AIXECAMENTS I REPLANTEJAMENTS	CONSTRUCCIÓ III	INSTAL·LACIONS II
17-18				INSTAL·LACIONS II	
18-19	ARQ. CONST. CIUTAT	ARQ. CONST. CIUTAT			
19-20					
20-21					
21-22					

**Tercer curs - 3A****Grup 1M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	PREVENCIÓ	CONSTRUCCIÓ IV	PERITACIONS I TAXACIONS	EXPRESSIÓ GRÀFICA III	ESTRUCTU RES II
9-10					
10-11					
11-12					
12-13					
13-14				ESTRUCTURES II	

Tercer curs - 3A**Grup 2M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	EXPRESSIÓ GRÀFICA III	PERITACIONS I TAXACIONS	CONSTRUCCIÓ IV	PREVENCIÓ	ESTRUCTU RES II
9-10					
10-11					
11-12					
12-13				ESTRUCTURES II	
13-14					

Tercer curs - 3A**Grup 3M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	Divendres
8-9	PERITACION S I TAXACIONS	PREVENCIÓ	EXPRESSIÓ GRÀFICA III	CONSTRUCCIÓ IV	ESTRUCTUR ES II
9-10					
10-11					
11-12				ESTRUCTURES II	
12-13					
13-14					

**Tercer curs - 3A****Grup 4T**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
15-16				ESTRUCTURES II	
16-17	CONSTRUCCIÓ IV	PREVENCIÓ	PERITACIONS I TAXACIONS	EXPRESSIÓ GRÀFICA III	ESTRUCTURES II
17-18					
18-19					
19-20					
20-21					
21-22					

Tercer curs - 3B**Grup 1M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	PRESSUPOSTOS		GESTIÓ URB.	QUALITAT	
9-10			CONSTRUCCIÓ V		
10-11				GESTIÓ URB.	
11-12	ESTRUCTURES III			PRESSUPOSTOS	
12-13			ESTRUCTURES III		
13-14					

Tercer curs - 3B**Grup 2M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	ESTRUCTURES III		CONSTRUCCIÓ V	PRESSUPOSTOS	
9-10			GESTIÓ URB.		
10-11					
11-12	PRESSUPOSTOS			QUALITAT	GESTIÓ URBANÍSTICA
12-13			ESTRUCTURES III		
13-14					

**Tercer curs - 3B****Grup 3M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres	
8-9	PRESSUPOST OS		CONSTRUCCIÓ V	PRESSUPOST OS	QUALITAT	
9-10			GESTIÓ URB.			GESTIÓ URB.
10-11						
11-12	ESTRUCTURES III				QUALITAT	
12-13						
13-14						
					ESTRUCTURES III	

Tercer curs - 3B**Grup 4T**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres	
15-16	PRESSUPOST OS			PRESSUPOST OS	ESTRUCTURES III	
16-17			CONSTRUCCIÓ V		QUALITAT	GESTIÓ URBANÍSTICA
17-18						
18-19	ESTRUCTURES III			GESTIÓ URB.	QUALITAT	
19-20						
20-21						
21-22						

Quart curs - 4A**Grup 1M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres	
8-9	PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ		PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ		CONSTRUCCIÓ VI	
9-10					CONSTRUCCIÓ VII	
10-11						
11-12	PROJECTES I					CONSTRUCCIÓ VII
12-13						
13-14						
					AD Construcció VII	

**Quart curs - 4A****Grup 2M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	CONSTRUCCIÓ VI				CONSTRUCCIÓ VII
9-10			PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ		AD Construcció VII
10-11					PROJECTES I
11-12	PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ				
12-13					
13-14					

Quart curs - 4A**Grup 3M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	Divendres
8-9	PROJECTES I		PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ		CONSTRUCCIÓ VII
9-10					CONSTRUCCIÓ VII
10-11			PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ		CONSTRUCCIÓ VI
11-12					
12-13					
13-14					

Quart curs - 4A**Grup 4T**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres	
15-16	PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ		PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ		PROJECTES I	
16-17						
17-18						
18-19	CONSTRUCCIÓ VI				CONSTRUCCIÓ VII	
19-20						
20-21					AD Construcció VII	
21-22						

**Quart curs – 4B****Grup 1M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	PROJECTES II				
9-10					
10-11					
11-12					
12-13					
13-14					

Quart curs – 4B**Grup 2M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9					
9-10					
10-11					
11-12	PROJECTES II				
12-13					
13-14					

Quart curs – 4B**Grup 4T**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
15-16					
16-17					
17-18					
18-19			PROJECTES II		
19-20					
20-21					
21-22					

**Quart curs – 4B****Grup 5T**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
15-16			PROJECTES II		
16-17					
17-18					
18-19					
19-20					
20-21					
21-22					

DAC Rehabilitació

codi	Assignatura
310066	Estudi històric i representació gràfica per a la rehabilitació
310067	Diagnosi en rehabilitació
310068	Projectes de rehabilitació

Grup 1M

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9		ESTUDI HISTÒRIC DIAGNOSI EN REH. PROJECTES REHAB			
9-10					
10-11					
11-12					
12-13					
13-14					

Docència conjunta de les tres assignatures

DAC Instal·lacions

codi	Assignatura
310069	Edificació i Normativa
310070	Dimensionat, manteniment i Gestió de Xarxes
310071	Projectes d'Instal·lacions

**Grup 1M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9				EDIFICACIÓ I NOR	
9-10					
10-11					
11-12					
12-13					
13-14					
				DIMENSIONAT	
				PROJ. INSTAL·LACIONS	

DAC Sostenibilitat

codi	Assignatura
310072	Edificació Bioclimàtica
310073	Materials, Elements i Sistemes sostenibles
310074	Energia i Edificació

Grup 1M

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9		EDIFICACIÓ BIOCLIMÀTICA			
9-10					
10-11					
11-12					
12-13					
13-14					
		MATERIALS			
		ENERGIA I EDIFICACIÓ			

DAC Impacte Ambiental de l'Edificació i Rehabilitació Energètica

codi	Assignatura
310075	Edificació i mediambient
310076	Eficiència energètica
310077	Diagnosi i rehabilitació energètica d'edificis

**Grup 4T**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
15-16		EDIFICACIÓ I MEDIAMBIENT			
16-17					
17-18					
18-19					
19-20					
20-21					
21-22					

DAC – LA ACTIVITAT PROFESSIONAL EN EL SECTOR DE L'EDIFICACIÓ

codi	Assignatura
310097	Determinació de l'activitat professional autònoma
310098	Posada en marxa de l'activitat professional
310099	Comunicació i negociació

Grup 4T

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
15-16		DETERMINACIÓ DE L'ACTIVITAT PROF			
16-17					
17-18		POSADA EN MARXA			
18-19					
19-20		COMUNICACIÓ I NEGOCIACIÓ			
20-21					
21-22					

DAC Reforma Integral d'Interior

codi	Assignatura
310087	Introducció al Projecte Interior
310088	Projecte de l'espai interior
310089	Representació virtual del Projecte Interior

**Grup 1M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9				REPRESENTA CIÓ VIRTUAL	
9-10				INTRODUCCIÓ AL PROJECTE	
10-11					
11-12					
12-13					
13-14					

Optatives

codi	Assignatura
310090	Emprenedoria i innovació
310096	Gaudí. Estudi d'edificis patrimonials

Grup 1M

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9					
9-10					
10-11					
11-12					
12-13					
13-14					

**Primer curs - 1A****Grup 1M**

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9		CONSTRUCCIÓ I	EXPRESSIÓ GRÀFICA I	CONSTRUCCIÓ I	MECÀNICA
9-10				CONSTRUCCIÓ I	
10-11	MECÀNICA	MECÀNICA		EXPRESSIÓ GRÀFICA I	FONAMENTS MATEMÀTICS
11-12					
12-13	FONAMENTS MATEMÀTICS	AD. Construcció I			
13-14					

Primer curs - 1A**Grup 2M**

(la docència d'aquest grup es farà íntegrament en castellà)

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	FONAMENTS MATEMÀTICS	EXPRESSIÓ GRÀFICA I		MECÀNICA	
9-10					
10-11	CONSTRUCCIÓ I	MECÀNICA	CONSTRUCCIÓ I	EXPRESSIÓ GRÀFICA I	MECÀNICA
11-12					
12-13	AD. Construcció I				FONAMENTS MATEMÀTICS
13-14					

Primer curs - 1A**Grup 4T**

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
15-16	FON. MATEMÀTICS	MECÀNICA	FONAMENTS MATEMÀTICS	MECÀNICA	
16-17					
17-18	MECÀNICA	CONSTRUCCIÓ I	EXPRESSIÓ GRÀFICA I	EXPRESSIÓ GRÀFICA I	
18-19					
19-20	CONSTRUCCIÓ I	AD. Construcció I			
20-21					
21-22					

**Primer curs - 1B****Grup 1M**

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	SEGURETAT I SALUT LABORAL	ECONOMIA	ECONOMIA	MATERIALS I	
9-10		MATERIALS I			
10-11					
11-12					
12-13	MATERIALS I	ESTADÍSTICA APLICADA			
13-14					

Primer curs - 1B**Grup 2M**

(la docència d'aquest grup es farà íntegrament en castellà)

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	MATERIALS I	MATERIALS I	ECONOMIA	ESTADÍSTICA APLICADA	
9-10					
10-11	ESTADÍSTICA APLICADA	ECONOMIA	MATERIALS I	SEGURETAT I SALUT LABORAL	
11-12					
12-13					
13-14					

Primer curs - 1B**Grup 3M**

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	Divendres
8-9		ESTADÍSTICA APLICADA	SEGURETAT I SALUT LABORAL	ECONOMIA	
9-10					
10-11	MATERIALS I	ECONOMIA		MATERIALS I	
11-12					
12-13	ESTADÍSTICA APLICADA	MATERIALS I			
13-14					

**Primer curs - 1B****Grup 4T**

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
15-16	MATERIALS I			ESTADÍSTICA APLICADA	
16-17		MATERIALS I	MATERIALS I		
17-18	ESTADÍSTICA APLICADA	ECONOMIA	ECONOMIA	SEGURETAT I SALUT LABORAL	
18-19					
19-20					
20-21					
21-22					

Segon curs - 2A**Grup 1M**

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	Divendres
8-9		MATERIALS II	MATERIALS II	ESTRUCTURES I	ESTRUCTURES I
9-10				INSTAL·LACIONS I	
10-11	MATERIALS II	INSTAL·LACIONS I	CONSTRUCCIÓ II	EXPRESSIÓ GRÀFICA II	
11-12					
12-13					
13-14					

Segon curs - 2A**Grup 2M**

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	Divendres
8-9	MATERIALS II	INSTAL·LACIONS I	CONSTRUCCIÓ II	INSTAL·LACIONS I	ESTRUCTURES I
9-10				ESTRUCTURES I	
10-11	EXPRESSIÓ GRÀFICA II	MATERIALS II			
11-12					
12-13					
13-14					

**Segon curs - 2A****Grup 3M**

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	Divendres
8-9					
9-10	INSTAL·LACIONS I	MATERIALS II	EXPRESSIÓ GRÀFICA II	ESTRUCTURES I	ESTRUCTURES I
10-11		CONSTRUCCIÓ II		INSTAL·LACIONS I	
11-12					
12-13	MATERIALS II			MATERIALS II	
13-14					

Segon curs - 2A**Grup 4T**

Hora	Dilluns	dimarts	dimecres	dijous	Divendres
15-16		INSTAL·LACIONS I		INSTAL·LACIONS I	
16-17			EXPRESSIÓ GRÀFICA II	MATERIALS II	ESTRUCTURES I
17-18	CONSTRUCCIÓ II			ESTRUCTURES I	
18-19	MATERIALS II	MATERIALS II			
19-20					
20-21					
21-22					

Segon curs - 2B**Grup 1M**

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	DRET	DRET	AIXECAMENTS I REPLANTEJAMENTS	CONSTRUCCIÓ III	INSTAL·LACIONS II
9-10					
10-11	ARQ. CONST. CIUTAT	ARQ. CONST. CIUTAT			INSTAL·LACIONS II
11-12					
12-13				AD Construcció III	
13-14					

**Segon curs - 2B****Grup 2M**

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres	
8-9	AIXECAMENTS I REPLANTEJAMENTS	INSTAL·LACIONS II	DRET	DRET	CONSTRUCCIÓ III	
9-10			ARQ. CONST. CIUTAT	ARQ. CIUTAT		CONST.
10-11						
11-12						
12-13				INSTAL·II	AD Const III	
13-14						

Segon curs - 2B**Grup 3M**

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	Divendres	
8-9		AIXECAMENTS I REPLANTEJAMENTS	ARQ. CONST. CIUTAT	ARQ. CIUTAT	CONST.	
9-10			DRET	DRET		
10-11						
11-12						
12-13	CONSTRUCCIÓ III			INSTAL·II	AD Const III	INSTAL·LACIONS II
13-14						

Segon curs - 2B**Grup 4T**

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
12-13				AD Const III	
13-14					
16-17	DRET	DRET	AIXECAMENTS I REPLANTEJAMENTS	CONSTRUCCIÓ III	INSTAL·LACIONS II
17-18					
18-19	ARQ. CONST. CIUTAT	ARQ. CONST. CIUTAT		INSTAL·LACIONS II	
19-20					
20-21					
21-22					

**Tercer curs - 3A****Grup 1M**

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	PREVENCIÓ	CONSTRUCCIÓ IV	PERITACIONS I TAXACIONS	EXPRESSIÓ GRÀFICA III	ESTRUCTURES II
9-10					
10-11					
11-12					
12-13					
13-14				ESTRUCTURES II	

Tercer curs - 3A**Grup 2M**

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres	
8-9	EXPRESSIÓ GRÀFICA III	PERITACIONS I TAXACIONS	CONSTRUCCIÓ IV	PREVENCIÓ	ESTRUCTURES II	
9-10						
10-11						
11-12						
12-13				ESTRUCTURES II		
13-14						

Tercer curs - 3A**Grup 3M**

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	Divendres	
8-9	PERITACIONS I TAXACIONS	PREVENCIÓ	EXPRESSIÓ GRÀFICA III	CONSTRUCCIÓ IV	ESTRUCTURES II	
9-10						
10-11						
11-12					ESTRUCTURES II	
12-13						
13-14						

**Tercer curs - 3A****Grup 4T**

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
15-16				ESTRUCTURES II	
16-17	CONSTRUCCI Ó IV	PREVENCIÓ	PERITACION S I TAXACIONS	EXPRESSIÓ GRÀFICA III	ESTRUCTURE S II
17-18					
18-19					
19-20					
20-21					
21-22					

Tercer curs - 3B**Grup 1M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	PRESSUPOS TOS		GESTIÓ URB.	QUALITAT	
9-10					
10-11			CONSTRUCCIÓ V		GESTIÓ URB.
11-12	ESTRUCTUR ES III			PRESUPOS TOS	
12-13					ESTRUCTURES III
13-14					

Tercer curs - 3B**Grup 2M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	ESTRUCTUR ES III		CONSTRUCCIÓ V	PRESSUPO STOS	
9-10					
10-11			GESTIÓ URB.		
11-12	PRESSUPOS TOS			QUALITAT	GESTIÓ URBANÍSTICA
12-13					ESTRUCTURES III
13-14					

**Tercer curs - 3B****Grup 3M**

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	Divendres	
8-9	PRESSUPOSTOS		CONSTRUCCIÓ V	PRESSUPOSTOS	QUALITAT	
9-10			GESTIÓ URB.			GESTIÓ URB.
10-11						
11-12	ESTRUCTURES III					
12-13						
13-14						

Tercer curs - 3B**Grup 4T**

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
15-16	PRESSUPOSTOS			PRESSUPOSTOS	ESTRUCTURES III
16-17			CONSTRUCCIÓ V		GESTIÓ URBANÍSTICA
17-18			GESTIÓ URB.		QUALITAT
18-19					
19-20	ESTRUCTURES III				
20-21					
21-22					

Quart curs - 4A**Grup 1M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres		
8-9	PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ		PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ		CONSTRUCCIÓ VI		
9-10							
10-11							
11-12	PROJECTES I						CONSTRUCCIÓ VII
12-13							
13-14							AD Construcció VII

**Quart curs - 4A****Grup 2M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres	
8-9	CONSTRUCCIÓ VI				CONSTRUCCIÓ VII	
9-10			PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ		AD Construcció VII	
10-11						
11-12	PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ					PROJECTES I
12-13						
13-14						

Quart curs - 4A**Grup 3M**

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	Divendres	
8-9	PROJECTES I		PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ		CONSTRUCCIÓ VII	
9-10					CONSTRUCCIÓ VII	
10-11						
11-12	PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ					
12-13						
13-14					CONSTRUCCIÓ VI	

Quart curs - 4A**Grup 4T**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres	
15-16	PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ		PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ		PROJECTES I	
16-17						
17-18						
18-19	CONSTRUCCIÓ VI				CONSTRUCCIÓ VII	
19-20						
20-21						
21-22						

**Quart curs – 4B****Grup 1M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	PROJECTES II				
9-10					
10-11					
11-12					
12-13					
13-14					

Quart curs – 4B**Grup 2M**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9					
9-10					
10-11					
11-12	PROJECTES II				
12-13					
13-14					

Quart curs – 4B**Grup 4T**

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
15-16					
16-17					
17-18					
18-19			PROJECTES II		
19-20					
20-21					
21-22					

**Quart curs – 4B****Grup 5T**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
15-16			PROJECTES II		
16-17					
17-18					
18-19					
19-20					
20-21					
21-22					

DAC Rehabilitació

codi	Assignatura
310066	Estudi històric i representació gràfica per a la rehabilitació
310067	Diagnosi en rehabilitació
310068	Projectes de rehabilitació

Grup 1M

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9		ESTUDI HISTÒRIC DIAGNOSI EN REH. PROJECTES REHAB			
9-10					
10-11					
11-12					
12-13					
13-14					

DAC – REHABILITACIÓ EN ANGLÈS**Grup 4T**

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
15-16		ESTUDI HISTÒRIC DIAGNOSI EN REH. PROJECTES REHAB			
16-17					
17-18					
18-19					
19-20					
20-21					
21-22					



DAC Instal·lacions

codi	Assignatura
310069	Edificació i Normativa
310070	Dimensionat, manteniment i Gestió de Xarxes
310071	Projectes d'Instal·lacions

Grup 4T

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
15-16				EDIFICACIÓ I NOR DIMENSIONAT PROJ. INSTAL·LACIONS	
16-17					
17-18					
18-19					
19-20					
20-21					
21-22					

DAC Impacte Ambiental de l'Edificació i Rehabilitació Energètica

codi	Assignatura
310075	Edificació i mediambient
310076	Eficiència energètica
310077	Diagnosi i rehabilitació energètica d'edificis

Grup 1M

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9		EDIFICACIÓ I MEDIAMBIENT EFICIÈNCIA DIAGNOSI			
9-10					
10-11					
11-12					
12-13					
13-14					



DAC Reforma Integral d'Interior

codi	Assignatura
310087	Introducció al Projecte Interior
310088	Projecte de l'espai interior
310089	Representació virtual del Projecte Interior

Grup 1M

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9				INTRODUCCIÓ AL PROJECTE	
9-10					
10-11					
11-12					
12-13					
13-14				PROJECCIONS D'INTERIOR	
				REPRESENTA CIÓ VIRTUAL	

Optatives

codi	Assignatura
310090	Emprenedoria i innovació
310096	Gaudí. Estudi d'edificis patrimonials -
310103	Projectes d'adaptació i canvi d'ús de l'edifici

Grup 1M

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9					
9-10					
10-11					
11-12					
12-13		PROJECTES D'ADAPTACIÓ I..			
13-14					



Grup 4T

Hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
15-16				EMPRENEDORIA	
16-17					
17-18					
18-19					
19-20					
20-21					
21-22					



Calendaris avaluadors

- 1. Exàmens de tardor***
 - 2. Exàmens de primavera***
 - 3. Convocatòries de TFG***
-



1. Exàmens parcials del quadrimestre de tardor

Assignatures obligatòries

1A - Primer curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	Examen parcial
310001	Fonaments matemàtics de l'enginyeria d'edificació	29/10
310002	Mecànica	03/11
310003	Expressió Gràfica I	30/10
310004	Construcció I	02/11

1B – Primer curs – Segon quadrimestre

codi	assignatura	Examen parcial
310005	Estadística Aplicada	28/10
310006	Economia de l'empresa	29/10
310007	Seguretat i Salut Laboral	--/--
310008	Materials de construcció I	02/11

2A – Segon curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	Examen parcial
310009	Expressió Gràfica II	03/11
310010	Instal·lacions I	29/10
310011	Materials de construcció II	02/11
310012	Estructures I	30/10
310013	Construcció II	28/10

2B – Segon curs – Segon quadrimestre

Codi	assignatura	Examen parcial
310014	Dret a l'edificació	28/11
310015	Instal·lacions II	04/10
310016	Aixecaments i Replantejaments en l'Edificació	03/11
310017	Construcció III	02/11
310018	Arquitectura, construcció i Ciutat a la Història d'Occident	30/10

3A – Tercer curs – Primer quadrimestre

Codi	assignatura	Examen parcial
310019	Prevenió	28/10
310020	Expressió Gràfica III	-/-
310021	Estructures II	03/11
310022	Construcció IV	02/11
310023	Peritacions i Taxacions	30/10



3B –Tercer curs –Segon quadrimestre

codi	assignatura	Examen parcial
310024	Gestió Urbanística	28/10
310025	Estructures III	30/10
310026	Pressupostos i control de costos	02/11
310027	Construcció V	29/10
310028	Qualitat a l'edificació	03/11

4A – Quart curs – Primer quadrimestre

Codi	assignatura	Examen parcial
310029	Projectes Tècnics I	--/--
310030	Construcció VI	03/11
310031	Construcció VII	29/10
310032	Planificació i Organització d'obres	28/10

4B – Quart curs –Segon quadrimestre

codi	assignatura	Examen parcial
310033	Projectes Tècnics II	--/--
310063	Projecte Final de Grau	Veure pàgines següents

Ampliació de competències DAC

L'Escola estableix per fer els exàmens parcials de les assignatures que componen els diversos DACs vigents, els dies 28, 29 i 30 d'octubre i 2 i 3 de novembre.

Els exàmens agrupen les 3 assignatures que formen cada DAC en tres proves successives. No totes les assignatures d'ampliació de competències fan examen, ja que alguna pot ser superada mitjançant l'avaluació continua.

Puntualment es faran públiques les assignatures i les dates concretes de cada examen al taulell d'anuncis i a la pàgina web de l'Escola.



1. Exàmens finals del quadrimestre de tardor

Assignatures obligatòries

1A - Primer curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	Examen final
310001	Fonaments matemàtics de l'enginyeria d'edificació	11/01
310002	Mecànica	07/01
310003	Expressió Gràfica I	15/01
310004	Construcció I	13/01

1B – Primer curs – Segon quadrimestre

codi	assignatura	Examen final
310005	Estadística Aplicada	12/01
310006	Economia de l'empresa	14/01
310007	Seguretat i Salut Laboral	18/01
310008	Materials de construcció I	08/01

2A – Segon curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	Examen final
310009	Expressió Gràfica II	11/01
310010	Instal·lacions I	07/01
310011	Materials de construcció II	13/01
310012	Estructures I	19/01
310013	Construcció II	14/01

2B – Segon curs – Segon quadrimestre

Codi	assignatura	Examen final
310014	Dret a l'edificació	08/01
310015	Instal·lacions II	15/01
310016	Aixecaments i Replantejaments a l'Edificació	18/01
310017	Construcció III	--/--
310018	Arquitectura, construcció i Ciutat a la Història d'Occident	13/01

3A – Tercer curs – Primer quadrimestre

Codi	assignatura	Examen final
310019	Prevenió	19/01
310020	Expressió Gràfica III	-/-
310021	Estructures II	12/01
310022	Construcció IV	08/01
310023	Peritacions i Taxacions	14/01



3B –Tercer curs –Segon quadrimestre

codi	assignatura	Examen final
310024	Gestió Urbanística	15/01
310025	Estructures III	07/01
310026	Pressupostos i control de costos	13/01
310027	Construcció V	11/01
310028	Qualitat a l'edificació	19/01

4A – Quart curs – Primer quadrimestre

Codi	assignatura	Examen final
310029	Projectes Tècnics I	15/01
310030	Construcció VI	08/01
310031	Construcció VII	12/01
310032	Planificació i Organització d'obres	18/01

4B – Quart curs –Segon quadrimestre

codi	assignatura	Examen final
310033	Projectes Tècnics II	11/01
310063	Projecte Final de Grau	Veure pàgines següents

Ampliació de competències DAC

L'Escola estableix per fer els exàmens finals de les assignatures que componen els diversos DACs vigents, els dies 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15, 18 i 19 de gener.

Els exàmens agrupen les 3 assignatures que formen cada DAC en tres proves successives. No totes les assignatures d'ampliació de competències fan examen final, ja que alguna pot ser superada mitjançant l'avaluació continua.

Puntualment es faran públiques les assignatures i les dates concretes de cada examen al taulell d'anuncis i a la pàgina web de l'Escola.



1. Revaluació del quadrimestre de tardor

Assignatures obligatòries

1A - Primer curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	Examen final
310001	Fonaments matemàtics de l'enginyeria d'edificació	22/01
310002	Mecànica	20/01
310003	Expressió Gràfica I	21/01
310004	Construcció I	25/01



1. Exàmens parcials del quadrimestre de primavera

Assignatures obligatòries

1A - Primer curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	Examen parcial
310001	Fonaments matemàtics de l'enginyeria d'edificació	11/04
310002	Mecànica	08/04
310003	Expressió Gràfica I	12/04
310004	Construcció I	06/04

1B – Primer curs – Segon quadrimestre

codi	assignatura	Examen parcial
310005	Estadística Aplicada	07/04
310006	Economia de l'empresa	11/04
310007	Seguretat i Salut Laboral	--/--
310008	Materials de construcció I	06/04

2A – Segon curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	Examen parcial
310009	Expressió Gràfica II	08/04
310010	Instal·lacions I	11/04
310011	Materials de construcció II	06/04
310012	Estructures I	12/04
310013	Construcció II	07/04

2B – Segon curs – Segon quadrimestre

Codi	assignatura	Examen parcial
310014	Dret a l'edificació	07/04
310015	Instal·lacions II	11/04
310016	Aixecaments i Replantejaments en l'Edificació	08/04
310017	Construcció III	06/04
310018	Arquitectura, Construcció i ciutat en la Història d'Occident	12/04

3A – Tercer curs – Primer quadrimestre

Codi	assignatura	Examen parcial
310019	Prevenió	07/04
310020	Expressió Gràfica III	-/-
310021	Estructures II	08/04
310022	Construcció IV	06/04
310023	Peritacions i Taxacions	12/04



3B –Tercer curs –Segon quadrimestre

codi	assignatura	Examen parcial
310024	Gestió Urbanística	07/04
310025	Estructures III	11/04
310026	Pressupostos i control de costos	06/04
310027	Construcció V	12/04
310028	Qualitat a l'edificació	08/04

4A – Quart curs – Primer quadrimestre

Codi	assignatura	Examen parcial
310029	Projectes Tècnics I	--/--
310030	Construcció VI	07/04
310031	Construcció VII	11/04
310032	Planificació i Organització d'obres	08/04

4B – Quart curs –Segon quadrimestre

codi	assignatura	Examen parcial
310033	Projectes Tècnics II	--/--
310063	Projecte Final de Grau	Veure pàgines següents

Ampliació de competències DAC

L'Escola estableix per fer els exàmens parcials de les assignatures que componen els diversos DACs vigents, els dies 6, 7, 8, 11 i 12 d'abril.

Els exàmens agrupen les 3 assignatures que formen cada DAC en tres proves successives. No totes les assignatures d'ampliació de competències fan examen final, ja que alguna pot ser superada mitjançant l'avaluació continua.

Puntualment es faran públiques les assignatures i les dates concretes de cada examen al taulell d'anuncis i a la pàgina web de l'Escola.



1. Exàmens finals de primavera

Assignatures obligatòries

1A - Primer curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	Examen final
310001	Fonaments matemàtics de l'enginyeria d'edificació	08/06
310002	Mecànica	02/06
310003	Expressió Gràfica I	31/05
310004	Construcció I	06/06-

1B – Primer curs – Segon quadrimestre

codi	assignatura	Examen final
310005	Estadística Aplicada	07/06
310006	Economia de l'empresa	30/05
310007	Seguretat i Salut Laboral	01/06
310008	Materials de construcció I	03/06

2A – Segon curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	Examen final
310009	Expressió Gràfica II	30/05
310010	Instal·lacions I	01/06
310011	Materials de construcció II	03/06
310012	Estructures I	09/06
310013	Construcció II	06/06

2B – Segon curs – Segon quadrimestre

Codi	assignatura	Examen final
310014	Dret a l'edificació	02/06
310015	Instal·lacions II	30/05
310016	Aixecaments i Replantejaments a l'Edificació	01/06
310017	Construcció III	--/--
310018	Arquitectura, Construcció i ciutat en la Història d'Occident	08/06

3A – Tercer curs – Primer quadrimestre

Codi	assignatura	Examen final
310019	Prevenió	02/06
310020	Expressió Gràfica III	-/-
310021	Estructures II	31/05
310022	Construcció IV	07/06
310023	Peritacions i Taxacions	09/06



3B –Tercer curs –Segon quadrimestre

codi	assignatura	Examen final
310024	Gestió Urbanística	30/05
310025	Estructures III	08/06
310026	Pressupostos i control de costos	03/06
310027	Construcció V	01/06
310028	Qualitat a l'edificació	06/06

4A – Quart curs – Primer quadrimestre

Codi	assignatura	Examen final
310029	Projectes Tècnics I	07/06
310030	Construcció VI	02/06
310031	Construcció VII	09/06
310032	Planificació i Organització d'obres	31/05

4B – Quart curs –Segon quadrimestre

codi	assignatura	Examen final
310033	Projectes Tècnics II	06/06
310063	Projecte Final de Grau	Veure pàgines següents

Ampliació de competències DAC

L'Escola estableix per fer els exàmens finals de les assignatures que componen els diversos DACs vigents, els dies 30 i 31 de maig i 1, 2, 3, 6, 7, 8 i 9 de juny.

Els exàmens agrupen les 3 assignatures que formen cada DAC en tres proves successives. No totes les assignatures d'ampliació de competències fan examen final, ja que alguna pot ser superada mitjançant l'avaluació continua.

Puntualment es faran públiques les assignatures i les dates concretes de cada examen al taulell d'anuncis i a la pàgina web de l'Escola.



1. Revaluació de primavera

Assignatures obligatòries

1A - Primer curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	Examen final
310001	Fonaments matemàtics de l'enginyeria d'edificació	17/06
310002	Mecànica	14/06
310003	Expressió Gràfica I	13/06
310004	Construcció I	16/06-

1B – Primer curs – Segon quadrimestre

codi	assignatura	Examen final
310005	Estadística Aplicada	16/06
310006	Economia de l'empresa	13/06
310007	Seguretat i Salut Laboral	14/06
310008	Materials de construcció I	15/06



Nota aclaratòria

Es recorda a **TOTS** els estudiants que, tal i com marquen les normatives vigents per al curs 2015/16:

- a. Normativa Acadèmica dels Estudis de Grau de la UPC (NAEG)
- b. Normativa Acadèmica dels Màster Universitari de la UPC (NAMU)

la possibilitat de defensar el TFG/TFM en una o una altra convocatòria prevista pel curs 2015/16, va en funció del quadrimestre de matricula:

- Cas 1.** Quadrimestre de tardor (**matricula**) +
Quadrimestre de primavera (**matrícula adicional**): fins el
31 de maig de 2016
- Cas 2.** Quadrimestre de primavera (**matricula**) +
Quadrimestre de tardor (**matrícula adicional**): fins el
31 d'octubre de 2016

En el **cas 1** es podrà defensar el projecte a les convocatòries de setembre, febrer i abril.

En el **cas 2** es podrà defensar el projecte a les convocatòries d'abril, juliol, setembre.

En el quadrimestre de **matricula** es fa efectiu l'import dels serveis administratius i l'import dels crèdits.

En el quadrimestre de **matrícula adicional** es fa efectiu l'import dels serveis administratius (gestió de l'expedient acadèmic, suport a l'aprenentatge i assegurança escolar).

Aquest segon pagament s'ha de fer en el cas de no fer la defensa en el quadrimestre en que s'ha matriculat.



CALENDARI CONVOCATORIA PROJECTE FINAL DE CARRERA / TREBALL DE FI DE GRAU / TREBALL FINAL DE MÀSTER

CURS 2015-16 1Q - Setembre/Octubre 2015

**Les propostes hauran d'estar matriculades prèviament
dins el termini que l'Escola hagi establert a tal efecte**

Acció a realitzar	Documentació a presentar (<i>indispensable per poder ser avaluat</i>)	Terminis	Agent/s	Lloc
Preparació documentació	Càrrega de la memòria final, resums, annexes, etc... en .pdf Imprescindible acreditació tercera llengua pels estudiants de Grau Tres maneres de fer-ho: http://www.epseb.upc.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=1445&Itemid=824#4	Finalitza el 15 de setembre	• Estudiant	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Verificació documentació	El Director del PFC/TFG/TFM ha d'omplir: <ul style="list-style-type: none">▪ Fitxes de seguiment▪ Donar el vist-i-plau al .pdf▪ Informe final de valoració	Finalitza el 17 de setembre	• Director del PFC/TFG/TFM	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Lliurament del projecte	L'estudiant ha de lliurar el projecte en paper	Del 18 al 21 de setembre	• Estudiant	Consergeria
Defensa del projecte	L'estudiant i el Director han d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Autorització difusió L'estudiant ha d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Formulari d'ambientalització	Del 28 de set. al 16 d'octubre (depenent de la titulació i del tribunal assignat)	• Estudiant • Director del PFC/TFG/TFM • President del Tribunal	Aula assignada per a la defensa



CALENDARI CONVOCATORIA PROJECTE FINAL DE CARRERA / TREBALL DE FI DE GRAU / TREBALL FINAL DE MÀSTER

CURS 2015-16 1Q - Gener/Febrer 2016

**Les propostes hauran d'estar matriculades prèviament
dins el termini que l'Escola hagi establert a tal efecte**

Acció a realitzar	Documentació a presentar (<i>indispensable per poder ser avaluat</i>)	Terminis	Agent/s	Lloc
Preparació documentació	Càrrega de la memòria final, resums, annexes, etc... en .pdf Imprescindible acreditació tercera llengua pels estudiants de Grau Tres maneres de fer-ho: http://www.epseb.upc.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=1445&Itemid=824#4	Finalitza el 26 de gener	• Estudiant	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Verificació documentació	El Director del PFC/TFG/TFM ha d'omplir: <ul style="list-style-type: none">▪ Fitxes de seguiment▪ Donar el vist-i-plau al .pdf▪ Informe final de valoració	Finalitza el 29 de gener	• Director del PFC/TFG/TFM	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Lliurament del projecte	L'estudiant ha de lliurar el projecte en paper	Dies 1 i 2 de febrer	• Estudiant	Consergeria
Defensa del projecte	L'estudiant i el Director han d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Autorització difusió L'estudiant ha d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Formulari d'ambientalització	Del 8 al 26 de febrer (depenent de la titulació i del tribunal assignat)	• Estudiant • Director del PFC/TFG/TFM • President del Tribunal	Aula assignada per a la defensa



CALENDARI CONVOCATORIA PROJECTE FINAL DE CARRERA / TREBALL DE FI DE GRAU / TREBALL FINAL DE MÀSTER

CURS 2015-16 2Q - Abril/Maig 2016

**Les propostes hauran d'estar matriculades prèviament
dins el termini que l'Escola hagi establert a tal efecte**

Acció a realitzar	Documentació a presentar (<i>indispensable per poder ser avaluat</i>)	Terminis	Agent/s	Lloc
Preparació documentació	Càrrega de la memòria final, resums, annexes, etc... en .pdf Imprescindible acreditació tercera llengua pels estudiants de Grau Tres maneres de fer-ho: http://www.epseb.upc.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=1445&Itemid=824#4	Finalitza el 5 d'abril	• Estudiant	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Verificació documentació	El Director del PFC/TFG/TFM ha d'omplir: <ul style="list-style-type: none">▪ Fitxes de seguiment▪ Donar el vist-i-plau al .pdf▪ Informe final de valoració	Finalitza el 8 d'abril	• Director del PFC/TFG/TFM	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Lliurament del projecte	L'estudiant ha de lliurar el projecte en paper	Del 11 i 12 d'abril	• Estudiant	Consergeria
Defensa del projecte	L'estudiant i el Director han d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Autorització difusió L'estudiant ha d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Formulari d'ambientalització	Del 18 d'abril al 6 de maig (depenent de la titulació i del tribunal assignat)	• Estudiant • Director del PFC/TFG/TFM • President del Tribunal	Aula assignada per a la defensa



CALENDARI CONVOCATORIA PROJECTE FINAL DE CARRERA / TREBALL DE FI DE GRAU / TREBALL FINAL DE MÀSTER

CURS 2015-16 2Q - Juny/Juliol 2016

**Les propostes hauran d'estar matriculades prèviament
dins el termini que l'Escola hagi establert a tal efecte**

Acció a realitzar	Documentació a presentar (<i>indispensable per poder ser avaluat</i>)	Terminis	Agent/s	Lloc
Preparació documentació	Càrrega de la memòria final, resums, annexes, etc... en .pdf Imprescindible acreditació tercera llengua pels estudiants de Grau Tres maneres de fer-ho: http://www.epseb.upc.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=1445&Itemid=824#4	Finalitza el 21 de juny	• Estudiant	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Verificació documentació	El Director del PFC/TFG/TFM ha d'omplir: <ul style="list-style-type: none">▪ Fitxes de seguiment▪ Donar el vist-i-plau al .pdf▪ Informe final de valoració	Finalitza el 23 de juny	• Director del PFC/TFG/TFM	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Lliurament del projecte	L'estudiant ha de lliurar el projecte en paper	Dies 27 i 28 de juny	• Estudiant	Consergeria
Defensa del projecte	L'estudiant i el Director han d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Autorització difusió L'estudiant ha d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Formulari d'ambientalització	Del 4 al 22 de juliol (depenent de titulació i del tribunal assignat)	• Estudiant • Director del PFC/TFG/TFM • President del Tribunal	Aula assignada per a la defensa

310001 - Fonaments Matemàtics de l'Enginyeria en Edificació

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 725 - MA I - Departament de Matemàtica Aplicada I
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà, Anglès

Professorat

Responsable: Eva Miranda Galcerán
Altres: Miranda Galcerán, Eva
Bruguera Padro, Maria Montserrat
Delshams I Valdes, Amadeu
Mitjana Riera, Margarida
Ferrer Biosca, Alberto

Horari d'atenció

Horari: per determinar

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-01 Aptitud per a utilitzar els coneixements aplicats relacionats amb el càlcul numèric i infinitesimal, l'àlgebra lineal, la geometria analítica i diferencial, i les tècniques i mètodes probabilístics i d'anàlisi estadístic.

Transversals:

2. APRENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
3. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, d'una banda, a fer classes teòriques (grup gran) en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria. Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics, intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge. S'utilitza material de suport mitjançant ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia. D'altra banda, també consisteixen a fer classes de problemes (grup mitjà) mitjançant la resolució d'exercicis o problemes numèrics relacionats amb els objectius específics d'aprenentatge de cadascun dels continguts de l'assignatura. En aquestes sessions de problemes es pretén incorporar algunes competències genèriques, com ara la competència de treball en equip. L'últim tipus d'hores d'aprenentatge dirigit consisteix a realitzar pràctiques de laboratori (grup petit) que permeten desenvolupar habilitats bàsiques en la utilització de programes de càlcul simbòlic. També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom com ara les que es dediquen a les lectures orientades, la resolució dels problemes proposats o dels qüestionaris d'autoaprenentatge dels diferents continguts mitjançant el campus virtual ATENEA o el programari aCTeX.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

310001 - Fonaments Matemàtics de l'Enginyeria en Edificació

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Classificar i resoldre sistemes d'equacions lineals determinats, indeterminats i sobredeterminats.
- Utilitzar canvis de sistemes de referència.
- Fer càlcul matricial.
- Calcular i interpretar la forma diagonal de la matriu d'una transformació lineal.
- Ser competent amb l'ús d'algun manipulador algebraic.
- Definir el concepte de funció d'una i vèries variables.
- Calcular, interpretar i aplicar derivades parcials, derivades direccionals i la matriu diferencial.
- Resoldre numèricament problemes matemàtics elementals: interpolació, aproximacions de funcions i Taylor.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	15h	10.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310001 - Fonaments Matemàtics de l'Enginyeria en Edificació

Continguts

C1: Àlgebra Lineal: Vectors, matrius i transformacions lineals

Dedicació: 84h

Grup gran: 18h

Grup mitjà: 8h

Grup petit: 8h

Activitats dirigides: 0h

Aprenentatge autònom: 50h

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

- Resolució de sistemes d'equacions lineals determinats, indeterminats i sobredeterminats.
- Operacions entre escalars, vectors i matrius.
- Reconeixement de si una funció és o no una transformació lineal.
- Interpretació geomètrica de les transformacions lineals de 2 i 3 variables.
- Subespais vectorials i base.
- Producte escalar. Base ortogonal. Base ortonormal. Projeccions.
- Formulació i interpretació geomètrica dels canvis de sistemes de referència.
- Direccions invariants i forma diagonal d'una transformació. Aplicacions.

Activitats vinculades:

Es duen l'Activitat 1 i Activitats 2, que correspon a laboratori amb aprenentatge dirigit, i una prova individual (Activitat 5) d'avaluació contínua durant les sessions del grup mitjà.
També tindrà lloc una prova de laboratori L1 (activitat 4). Al TGF els alumnes responran a preguntes tipus test sobre els continguts 1 i 2.
En cas que l'alumne vagi a re-avaluació
A la re-avaluació tindrà lloc l'activitat 9, una sessió de problemes sobre els continguts 1 i 2.

310001 - Fonaments Matemàtics de l'Enginyeria en Edificació

<p>C2: Càlcul en una i vàries variables.</p>	<p>Dedicació: 66h</p> <p>Grup gran: 12h Grup mitjà: 7h Grup petit: 7h Aprentatge autònom: 40h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> · El conceptes de funció real d'una variable real, límit, continuïtat i derivades. · Càlcul de derivades · Desenvolupament en sèrie de Taylor d'una funció a l'entorn d'un punt. · Interpolació de funcions utilitzant punts del pla. · Concepte de funció real de vàries variables. · Concepte, interpretació geomètrica i càlcul de: corbes de nivell, derivades direccionals i derivades parcials. · Concepte de diferencial. Càlcul de la matriu diferencial. · Concepte de gradient i interpretació geomètrica. · Concepte de matriu Hessiana i interpretació geomètrica. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es duen a terme l'activitat 3, que correspon a laboratori amb aprenentatge dirigit. Aquesta activitat tindrà lloc en anglès. També hi haurà una prova individual de Laboratori (L2) d'avaluació contínua (Activitat 6) durant les sessions del grup mitjà i un problema escrit (P2- Activitat A7) sobre el contingut 2.</p> <p>Al TFG l'alumne contestarà preguntes tipus test sobre els continguts C1 i C2.</p> <p>En cas que l'alumne vagi a re-avaluació</p> <p>A la re-avaluació tindrà lloc l'activitat 8 (TGF) sobre continguts de C1 i C2 i l'activitat 9 una sessió de problemes sobre els continguts 1 i 2.</p>	

310001 - Fonaments Matemàtics de l'Enginyeria en Edificació

Planificació d'activitats

A1 PRÀCTICA 0. INTRODUCCIÓ ALS MANIPULADORS	Dedicació: 3h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 1h
<p>Descripció: Pràctica en grup que s'ha de fer a la sala d'ordinadors, amb una durada d'una hora. A partir del material de suport, l'estudiant ha d'anar realitzant exercicis</p> <p>Material de suport: Fitxer amb exemples, manual del manipulador algebraic, enunciat de la pràctica, llista de problemes a resoldre i solucions disponibles a ATENEA.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat l'estudiant ha de ser capaç de efectuar les operacions bàsiques de definició de funcions i polinomis, representació gràfica elemental i representació numèrica en el manipulador simbòlic.</p>	
A2 PRÀCTICA 1 FONAMENTS DE CÀLCUL MATRICIAL SIMBÒLIC	Dedicació: 3h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 1h
<p>Descripció: Pràctica en grup que s'ha de fer a la sala d'ordinadors, amb una durada de dues hores. A partir del material de suport, l'estudiant ha d'anar realitzant exercicis.</p> <p>Material de suport: Fitxer amb exemples, manual del manipulador algebraic, enunciat de la pràctica, llista de problemes a resoldre i solucions disponibles a ATENEA</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat l'estudiant ha de ser capaç de realitzar les operacions bàsiques del càlcul matricial, de discutir i resoldre sistemes lineals d'equacions per diferents mètodes, i de realitzar eliminacions gaussianes. També ha de ser capaç de calcular coordenades i canvis de base d'endomorfismes així com estudiar la diagonalització d'una matriu.</p>	
A3 PRÀCTICA 2 LAB SESSION: CALCULUS WITH MAPLE	Dedicació: 6h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 4h
<p>Descripció: Pràctica en grup que s'ha de fer a la sala d'ordinadors, amb una durada de 2 hores. A partir del material de suport, l'estudiant ha d'anar realitzant exercicis.</p> <p>Material de suport: Fitxer amb exemples, manual del manipulador algebraic, enunciat de la pràctica, llista de problemes a resoldre i solucions disponibles a ATENEA.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat l'estudiant ha de ser capaç de representar funcions gràficament, de realitzar derivades, de buscar zeros de funcions i de simplificar-ne adequadament els resultats. També ha de ser capaç de calcular desenvolupaments de Taylor. Calcular polinomis interpoladors associats a un núvol de punts. Aproxima funcions per Taylor i polinomi interpolador i determinar l'error. Calcular el gradient d'una funció en varies variables així com la seva matriu Hessiana. Representar les corbes de nivell.</p>	

310001 - Fonaments Matemàtics de l'Enginyeria en Edificació

A4 P1: PROVA INDIVIDUAL DE PROBLEMES SOBRE EL CONTINGUT 1	Dedicació: 5h Grup mitjà: 1h Aprenentatge autònom: 4h
<p>Descripció: L'alumne resoldrà un problema amb diversos apartats sobre els diversos aspectes estudiats al contingut 1.</p> <p>Material de suport: L'alumne pot portar calculadora.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: En paper. Examen parcial. La prova val un 30% de la nota final.</p> <p>Objectius específics: L'estudiant ha de saber resoldre problemes sobre el contingut 1.</p>	
A5 L1: PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTÍNUA A LABORATORI (CONTINGUT 1)	Dedicació: 5h Grup mitjà: 1h Aprenentatge autònom: 4h
<p>Descripció: Resoldre problemes corresponents al CONTINGUT 1</p> <p>Material de suport: Enunciat per a la realització de la prova. Manipulador simbòlic com a suport de càlcul. Formulari i fitxer maple.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament a través d'Atenea Representa una part de l'avaluació contínua (10% de la nota final).</p> <p>Objectius específics: Demostrar els aprenentatges relatius al Contingut 1.</p>	
A6 P2 PROVA INDIVIDUAL DE PROBLEMES SOBRE EL CONTINGUT 2	Dedicació: 5h Grup gran: 1h Aprenentatge autònom: 4h
<p>Descripció: L'alumne resoldrà un problema amb diversos apartats sobre els diversos aspectes estudiats al contingut 2. Examen final.</p> <p>Material de suport: Es pot portar calculadora</p>	

310001 - Fonaments Matemàtics de l'Enginyeria en Edificació

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

En paper

La prova val un 30% de a nota final de l'assignatura

Objectius específics:

L'estudiant ha de saber resoldre problemes sobre el contingut 2.

A7 L2: PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTÍNUA A LABORATORI (CONTINGUT 2)

Dedicació: 5h

Grup gran: 1h

Aprenentatge autònom: 4h

Descripció:

Resoldre problemes corresponents al CONTINGUT 2

Material de suport:

Enunciat per a la realització de la prova.

Manipulador simbòlic com a suport de càlcul.

Formulari i fitxer maple.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

via ATENEA

La prova val un 10% de la nota final

Objectius específics:

Demostrar els aprenentatges relatius al Contingut 2.

A8 TGF: PROVA TEST D'AVALUACIÓ GLOBAL DE L'ASSIGNATURA: TEST GLOBAL FINAL

Dedicació: 13h

Grup mitjà: 2h

Aprenentatge autònom: 11h

Descripció:

Prova consistent en la resolució de qüestionaris que consideraran aspectes teòrics i pràctics corresponents als continguts de l'assignatura (C1 i C2).

Material de suport:

Enunciat de la prova i calculadora. Es pot fer a l'aula d'informàtica.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

La prova es pot fer a l'aula d'informàtica en moodle.

Representa el 20 % de la qualificació final de l'assignatura.

Objectius específics:

L'estudiant ha de ser capaç de respondre qüestions curtes en format tipus test bé corresponent a nocions teòriques de l'assignatura o a la resolució de petits exercicis.

L'avaluació serà en format tipus test.

310001 - Fonaments Matemàtics de l'Enginyeria en Edificació

A9 Prova de re-evaluació	Dedicació: 11h 40m Aprentatge autònom: 9h 40m Grup gran: 2h
<p>Descripció:</p> <p>Examen de problemes continguts 1 i 2. D'acord amb la normativa de l'escola els alumnes poden optar a re-evaluació si obtenen entre un 3.5 i un 4.9 a la nota final de l'assignatura.</p>	

Sistema de qualificació

El sistema de qualificació té lloc en dues proves de laboratori L1 i L2, un examen parcial (amb una part problemes P1) i un examen final (amb una part de problemes P2 i una part tipus test TGF). El Bloc 1 (Àlgebra) tindrà dues proves avaluable: L1 (de laboratori) i prova parcial P1 (resolució d'un problema). El Bloc 2 (Càlcul) tindrà dues proves avaluatòries: la prova L2 (de laboratori) i l'examen final que conté un problema P2 (resolució d'un problema) i un test global final on prova es poden contemplar aspectes pràctics i teòrics de l'assignatura (Test Global Final) i on s'avaluaran els Blocs 1 i 2.

Càlcul de la nota final:

$$Nf = (L1 * 10 + P1 * 30 + L2 * 10 + P2 * 30 + TGF * 20) / 100$$

Examen parcial = Problema del Bloc 1 (P1)

L'examen final = Problema P2 (Final del Bloc 2) + TGF

Nf: nota final.

Pi: notes de problemes

P1: resolució de problemes [Activitat 5: es fa el dia de l'examen parcial]

P2: resolució de problemes sobre el contingut 2 [Activitat 7 (es fa el dia de l'examen final)]

Li: notes de laboratori.

L1 [Activitat 5; la setmana després dels examens parcials]

L2 [Activitat 6; la darrera setmana de classe]

TGF: Test global final [Activitat 8 es fa el dia de l'examen final]

Totes les notes es calculen sobre 10.

La prova de re-evaluació consistirà en una prova única de problemes i qüestions dels continguts 1 i 2.

Normes de realització de les activitats

- Si no es realitza alguna de les activitats de laboratori o d'avaluació contínua, es considerarà com a no puntuada.
- En les proves fetes al laboratori de càlcul es pot disposar del material docent limitat (fitxers concrets i formulari).
- En la prova parcial i final només es pot portar calculadora.

310001 - Fonaments Matemàtics de l'Enginyeria en Edificació

Bibliografia

Bàsica:

Bruguera, M. ; [et al.]. Curs de matemàtiques : àlgebra lineal i càlcul infinitesimal. Barcelona: EPSEB, 2003.

Larson, R. E.; Hostetler, R. P.; Edwards, B.H. Cálculo. 8a ed. Mc Graw-Hill, 2006.

Noble, B. ; Daniel, J. W. Applied linear algebra. 3rd ed. Mexico: Prentice-Hall International, 1988. ISBN 0135936098.

Courant, R.; John, F. Introducción al cálculo y al análisis matemático. Mexico: Limusa, 1988.

Finney, R.L. [et al.]. Calculus : a graphing approach. Mexico: Addison-Wesley, 1993.

Aubanell, A; Benseny, A.; Delshams, A. Eines bàsiques de càlcul numèric. Barcelona: Servei Pub. UAB, 1991.

Cheney, W.; Kincaid, D. Numerical mathematics and computing. 6a ed. Belmont: Brooks/Cole Publishing Co, 2008.

Altres recursos:

Material disponible a ATENEA.

310002 - Mecànica

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 720 - FA - Departament de Física Aplicada
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 9 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: ENRIC CAMÍ BABRA
Altres: ANGELINA PEÑARANDA AYLLÓN - LAUREANO RAMÍREZ DE LA PISCINA MILLÁN - INMACULADA RODRÍGUEZ CANTALAPIEDRA

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-02 Coneixement aplicat dels principis de mecànica general, l'estàtica de sistemes estructurals, la geometria de masses, els principis i mètodes d'anàlisi del comportament elàstic del sòlid.

Transversals:

2. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

Metodologies docents

En les hores d'aprenentatge dirigit s'alternen classes de tipus expositiu participatiu amb classes de resolució d'exercicis i problemes. A les classes expositives participatives, de caire més teòric, el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria. Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge. Les classes de resolució d'exercicis i problemes tenen un caràcter més pràctic i afavoreixen tant factors individuals (comprensió de conceptes, lectura comprensiva d'enunciats, aplicacions concretes, mètodes de càlcul, confiança) com col·lectius (treball en equip per parelles, grups, comunicació oral i escrita, diversitat en la resolució d'un problema, plantejament de preguntes). El professorat també proposa a l'estudiantat exercicis per treballar fora de l'aula, que es poden corregir o explicar en classes posteriors.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiantat ha de ser capaç de:

- Utilitzar mètodes vectorials en càlculs de forces i moments en sistemes de forces.
- Determinar, en condicions d'equilibri estàtic, reaccions i forces internes en sistemes de sòlids rígids i d'estructures isostàtiques
- Definir els conceptes característics de geometria de masses (centre de gravetat, moment d'inèrcia, producte d'inèrcia) i calcular-los i utilitzar-los apropiadament.
- Interpretar correctament les taules de moments d'inèrcia.
- Determinar el tensor d'inèrcia i els eixos principals d'inèrcia.
- Explicar el concepte de pressió, com són les forces en un líquid en equilibri estàtic i el significat de centre de pressió. Relacionar aquest concepte amb els sistemes de forces.
- Definir les magnituds elàstiques i interpretar el significat dels mòduls elàstics. Utilitzar mètodes analítics en la determinació de variables elàstiques.



310002 - Mecànica

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 225h	Hores grup gran:	67h 30m	30.00%
	Hores grup mitjà:	22h 30m	10.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	135h	60.00%

310002 - Mecànica

Continguts

<p>C1 Sistemes de forces</p>	<p>Dedicació: 42h</p> <p>Grup gran: 14h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 26h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest Contingut es treballa:</p> <p>Definició de vector. Vector fix, vector lliscant i vector lliure. Vector unitari. Components cartesianes d'un vector. Operacions amb vectors. Suma, diferència, i producte amb un escalar. Producte escalar i vectorial. Moment d'una força respecte a un punt i respecte a un eix. Sistemes de forces. Invariants. Eix central. Sistemes equivalents. Reducció de sistemes. Equilibrant.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>PE1 Pràctic entregable individual corresponent a l'avaluació contínua. Inclou els Continguts 1 i 2. A realitzar després d'acabar el Contingut 2. ExFin i R L'examen final i la reavaluació inclouen la totalitat dels Continguts.</p>	
<p>C2 Estàtica analítica i estructures</p>	<p>Dedicació: 68h</p> <p>Grup gran: 25h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 39h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest Contingut es treballa:</p> <p>Part 1 Lleis de Newton. L'estàtica, conceptes i principis. Concepte d'equilibri. Graus de llibertat. Lligams. Sistemes isostàtics. Diagrama de sòlid lliure. Fricció estàtica.</p> <p>Part 2 Estructures articulades isostàtiques : Definició i tipologia. Càlcul de reaccions. Anàlisi d'estructures amb càrregues en els nusos. Mètode de resolució per equilibri de nusos. Mètode de Ritter. Concepte de biga i estructura reticulada isostàtica. Càlcul de reaccions. Esforços en una biga. Accions externes sobre bigues. Càlcul d'esforços. Equilibri d'una llesca. Diagrames d'esforços tallants, i axials. Diagrama de moments flectors</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>PE1 Pràctic entregable individual corresponent a l'avaluació contínua. Inclou els Continguts 1 i 2. A realitzar després d'acabar el Contingut 2 ExFin i R L'examen final i la reavaluació inclouen la totalitat dels Continguts. CT7.1 Aprentatge autònom nivell 1.</p>	

310002 - Mecànica

<p>C3 Centre de gravetat i moment d'inèrcia</p>	<p>Dedicació: 40h</p> <p>Grup gran: 13h 45m Grup mitjà: 1h 45m Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 24h 30m</p>
<p>Descripció: En aquest Contingut es treballa:</p> <p>Centre de gravetat : concepte i propietats. Centre de gravetat de volums, de figures planes i de línies materials. Centre de gravetat de figures planes i homogènies. Moment estàtic de primer ordre. Teoremes de Pappos-Guldin. Moment d'inèrcia: concepte i propietats. Moment d'inèrcia polar i axial de superfícies. Radi de gir. Teorema de Steiner. Producte d'inèrcia. Tensor d'inèrcia. Eixos principals d'inèrcia. Cercle de Mohr.</p> <p>Activitats vinculades: PE2 Pràctic entregable individual corresponent a l'avaluació contínua. Inclou els Continguts 3 i 4. A realitzar després d'acabar el Contingut 4. ExFin i R L'examen final i la reavaluació inclouen la totalitat dels Continguts.</p>	
<p>C4 Estàtica de fluids i fenòmens superficials</p>	<p>Dedicació: 27h</p> <p>Grup gran: 8h 45m Grup mitjà: 1h 15m Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 17h</p>
<p>Descripció: En aquest Contingut es treballa:</p> <p>Hidrostàtica. Densitat. Pressió en un fluid. Principi de Pascal. Equació fonamental d'hidrostàtica. Principi d'Arquimedes. Forces contra un dic. Tensió superficial. Pressió capil·lar. Angle de contacte. Capil·laritat. Llei de Jurin.</p> <p>Activitats vinculades: PE2 Pràctic entregable individual corresponent a l'avaluació contínua. Inclou els Continguts 3 i 4. A realitzar després d'acabar el Contingut 4. ExFin i R L'examen final i la reavaluació inclouen la totalitat dels Continguts.</p>	

310002 - Mecànica

<p>C5 Elasticitat</p>	<p>Dedicació: 48h</p> <p>Grup gran: 17h 15m Grup mitjà: 2h 15m Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 28h 30m</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest Contingut es treballa:</p> <p>Esforços i deformacions. Elasticitat i plasticitat. Llei de Hooke. Mòduls elàstics Coeficient de Poisson. Llei de Hooke generalitzada. Coeficients de Lamé. Tensor de tensions. Direccions principals de tensions. Invariants del tensor de tensions.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>ExFin i R L'examen final i la reavaluació inclouen la totalitat dels Continguts.</p>	

310002 - Mecànica

Planificació d'activitats

<p>PE1 PRÀCTIC ENTREGABLE 1</p>	<p>Dedicació: 6h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Prova individual escrita corresponent a l'avaluació contínua. És eminentment pràctica, amb problemes i qüestions dels Continguts 1 i 2. A realitzar després d'acabar el Contingut 2. El seu pes és del 30% a la qualificació mitjana ponderada. (Vegeu Sistema de qualificació) A efectuar (Vegeu Sistema de qualificació)</p> <p>Material de suport: Enunciat, full en blanc per a respondre, calculadora científica i estris d'escriptura i dibuix.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: La prova s'entrega en paper.</p> <p>Objectius específics: Demostrar els aprenentatges corresponents als Continguts 1 i 2.</p>	
<p>PE2 PRÀCTIC ENTREGABLE 2</p>	<p>Dedicació: 6h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Prova individual escrita corresponent a l'avaluació contínua. És eminentment pràctica, amb problemes i qüestions dels Continguts 3 i 4. A realitzar després d'acabar el Contingut 4. El seu pes és del 20% a la qualificació mitjana ponderada (Vegeu Sistema de qualificació) A efectuar (Vegeu Sistema de qualificació)</p> <p>Material de suport: Enunciat, full en blanc per a respondre, calculadora científica i estris d'escriptura i dibuix.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: La prova s'entrega en paper.</p> <p>Objectius específics: Demostrar els aprenentatges corresponents als Continguts 3 i 4.</p>	
<p>EXFIN EXAMEN FINAL</p>	<p>Dedicació: 11h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 9h</p>
<p>Descripció: Prova individual escrita corresponent a l'avaluació contínua. Consisteix en problemes i qüestions referents al conjunt de Continguts. Inclou la totalitat dels Continguts. El seu pes és del 50% a la qualificació mitjana ponderada (Vegeu Sistema de qualificació)</p>	

310002 - Mecànica

Material de suport:

Enunciat, full blanc per a respondre, calculadora científica i estris d'escriptura i dibuix.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

La prova s'entrega en paper.

Objectius específics:

L'estudiantat ha de ser capaç de respondre qüestions teòriques i pràctiques i resoldre problemes corresponents als Continguts de tota l'assignatura.

CT7.1 APRENTATGE AUTÒNOM NIVELL 1

Dedicació: 8h

Aprentatge autònom: 8h

Descripció:

El tema d'aprenentatge autònom suggerit a l'estudiantat és Equilibri de les parts d'un tot en equilibri. Quan ja s'han adquirit conceptes i mètodes d'Estàtica es proposen continguts teòrics i pràctics amb referències bibliogràfiques i exemples que permetin entendre i avançar en el tema de forma gradual. Poden preguntar dubtes al professorat.

Material de suport:

Durant la preparació: Disposar de connexió a Atenea, llibres de consulta, calculadora, paper en blanc i estris d'escriptura i dibuix.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Vegeu Sistema de qualificació.

Objectius específics:

Assolir la competència transversal d'aprenentatge autònom nivell 1.

R REVALUACIÓ

Dedicació: 6h

Aprentatge autònom: 4h

Grup mitjà: 2h

Descripció:

Prova individual escrita. Consisteix en problemes i qüestions referents al conjunt de Continguts. Inclou la totalitat dels Continguts. A l'apartat Sistema de qualificació es detallen les condicions particulars d'accés i qualificació d'aquesta prova.

Material de suport:

Enunciat, full blanc per a respondre, calculadora científica i estris d'escriptura i dibuix

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

La prova s'entrega en paper.

Objectius específics:

L'estudiantat ha de ser capaç de respondre qüestions teòriques i pràctiques i resoldre problemes corresponents als Continguts de tota l'assignatura.

310002 - Mecànica

Sistema de qualificació

Es realitzen dos pràctics entregables (PE1 i PE2) i l'examen final (ExFin).

El primer pràctic entregable PE1 inclou els Continguts 1 i 2. El seu pes és del 30 % a la qualificació mitjana ponderada. A realitzar en el període d'exàmens parcials.

El segon pràctic entregable PE2 inclou els Continguts 3 i 4. El seu pes és del 20 % a la qualificació mitjana ponderada. A realitzar la setmana 11-12 (Q1) i 12-13 (Q2)

L'examen final ExFin inclou la totalitat dels Continguts. El seu pes és del 50 % a la qualificació mitjana ponderada.

D'acord amb la Normativa Acadèmica dels Estudis de Grau de la UPC i de l'EPSEB, l'avaluació final de l'assignatura s'efectuarà com es descriu a continuació.

La qualificació final de l'assignatura serà la més gran de les dues qualificacions següents:

a) m mitjana aritmètica ponderada de les qualificacions corresponents als pràctics entregables i a l'examen final, obtinguda d'acord amb la relació

$$m = 0.3 p + 0.2 s + 0.5 f$$

on

p = qualificació del primer pràctic entregable PE1

s = qualificació del segon pràctic entregable PE2

f = qualificació de l'examen final ExFin

b) f qualificació de l'examen final ExFin

La competència transversal d'aprenentatge autònom (CT7.1) queda superada quan s'aprova l'assignatura.

Revaluació

L'estudiant que hagi obtingut una qualificació final de suspens amb una nota numèrica compresa entre 3.5 i 4.9 tindrà l'opció de presentar-se a una prova única de revaluació, que inclourà la totalitat dels Continguts i es realitzarà en el període establert a l'efecte. Si supera aquesta prova, la qualificació final de l'assignatura passarà a ser aprovat (5.0) No podrà realitzar la prova de revaluació l'estudiant que compleixi alguna de les següents condicions:

i) ja ha aprovat l'assignatura

ii) la seva qualificació final està per sota de 3.5 (inclou el cas NP, que és 0 NP)

Normes de realització de les activitats

Si un/una estudiant ha suspès l'assignatura i no s'ha presentat a l'examen final tindrà una qualificació de NP.

310002 - Mecànica

Bibliografia

Bàsica:

- Sears, F.W.[et al.]. Física universitària. 11a ed. Pearson Educació, 2004.
- Meriam, J.L.; Kraige, L.G. Mecànica para ingenieros : estàtica. 3a ed. Barcelona: Ed. Reverté, 1999.
- Beer, F.P.; Johnston, E.R.; Eisenberg, E.R. Mecànica vectorial para ingeniero, vol. 1, Estàtica. 8a ed. Ed. McGraw-Hill, 2007.
- Beer, F. P.; Johnston, E. R. ; DeWolf, John T. Mecànica de materiales. 4a ed. México [etc.]: Ed. McGraw-Hill, 2006. ISBN 9701061012.

Complementària:

- Agea, J.; Auguet ,C.E.; Camí, E.; Castellví , P.; Echebarria, B.; Lacasta, A.; Peñaranda, A.; Ramírez de la Piscina, L.; Rodríguez Cantalapiedra, I. Mecànica. Problemas. Enunciados y soluciones.. Barcelona: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona, 2013.
- Agea, J.; Auguet ,C.E.; Camí, E.; Castellví , P.; Echebarria, B.; Lacasta, A.; Peñaranda, A.; Ramírez de la Piscina, L.; Rodríguez Cantalapiedra, I. Mecànica. Problemas de examen. Enunciados y soluciones. Barcelona: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona, 2013.
- Agea, J ; Camí, E; Castellví, P; Echebarria, B; Formosa, J; Peñaranda, A; Ramírez de la Piscina, L.. Mecànica. Exàmens resòlts. 2009-2010. Grau en Enginyeria d'Edificació [en línia]. Barcelona: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona, 2010 [Consulta: 07/06/2014]. Disponible a: <<http://examens.upc.edu/curs/310002/659>>.
- Auguet ,C.E.; Camí, E.; Peñaranda, A.; Rodríguez Cantalapiedra, I. Problemas resueltos de estàtica. Barcelona: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona, 1991.
- Auguet, C. E. ; Camí, E.; Peñaranda, A. Elasticidad : problemas resueltos. Barcelona: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona, 1995.
- Carlota E. Auguet [et al.]. Tensor de inercia. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Departament de Física Aplicada, 1989.
- Camí, Enric. Forces i moments : teoria i problemes. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Departament de Física Aplicada, 2000.
- Camí, Enric. Centres de gravetat: problemes resòlts. Barcelona: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona, 1995.
- Camí, Enric. Moments d'inèrcia i cercle de Mohr : problemes resòlts. Barcelona: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona, 1993.
- Camí, Enric. Fluids : hidrostàtica, hidrodinàmica, viscositat, tensió superficial : problemes resòlts. Barcelona: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona, 1993.

Altres recursos:

Material audiovisual

- DVD Humitats per capil·laritat
Rodríguez Cantalapiedra, I.; Lacasta, A; Sarró, P.

310003 - Expressió Gràfica I

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 719 - EGA II - Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 9 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: RAMON GAY ALBADALEJO

Altres: RAMON BADIA SERRAHIMA - JAVIER FERNANDEZ LLADO - RAMON GAY ALBADALEJO - CELIA MARGARITA LLADO CUFFI - PEDRO MON TAILLANT - SONIA MARIA LOEWE BARANGER - JANINA PUIG COSTA - MARTA RECASENS ALSINA - ALBA AGÜERA TORRES - HECTOR GASCO GARCIA

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FE-01 Capacitat per a interpretar i elaborar la documentació gràfica d'un projecte, realitzar presa de dades, aixecaments de plànols i el control geomètric d'unitats d'obra
2. FE-02 Coneixement dels procediments i mètodes infogràfics i cartogràfics al camp de l'edificació

Metodologies docents

S'impartirà classe de teoria la qual es desenvoluparà el tema teòric (en una o dues sessions) i a continuació es realitzarà una pràctica dirigida pel professor sobre el tema teòric presentat.

La pràctica es realitzarà en forma individual, durant la resta de classe corresponent. El professor donarà les pautes per a la realització de la pràctica i orientarà l'estudiantat en la consecució dels objectius de la pràctica.

El treball autònom no presencial consistirà en la realització de treballs de la mateixa dificultat i del tema realitzat de forma dirigida però amb total autonomia, només amb el recolzament de les tutories personalitzades o en petits grups d'alumnes.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Analitzar gràficament, mitjançant un sistema de representació, un element arquitectònic de l'espai sobre un format de paper, amb la mà i el llapis.
- Explicar el significat dels conceptes: croquis, proporció, interpretació, traçat, acotació, sistema cònic, sistema dièdric, sistema acotat.
- Relacionar els diferents plans de projecció, utilització dels diferents canvis de plans i els abatiments.
- Definir el punt de vista idoni per una perspectiva, així com els punts de fuga.
- Identificar els sistemes de representació.
- Utilitzar els mitjans adients, per a la realització dels dibuixos a mà alçada i la representació formal d'un plànol a escala.



310003 - Expressió Gràfica I

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 225h	Hores grup gran:	45h	20.00%
	Hores grup mitjà:	22h 30m	10.00%
	Hores grup petit:	22h 30m	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	135h	60.00%

310003 - Expressió Gràfica I

Continguts

Contingut 1: Introducció al grafisme en l'edificació

Dedicació: 15h 30m

Grup gran: 2h

Grup mitjà: 4h

Activitats dirigides: 1h 30m

Aprenentatge autònom: 8h

Descripció:

1. Sistemes de representació:

Diferències entre projecció obliqua, cilíndrica i ortogonal.

Tipus de sistemes de representació:

- Sis. Dièdric (projecció cilíndrica ortogonal)
- Sis. Acotat (concepte de línees corbes de nivell)
- Sis. Axonomètric (construcció de isometries , Din-5, cavallera i militar)
- Perspectiva cònica (concepte de punts de fuga, pla del quadre, punt de vista).

2. Representació de l'espai

Funcions de representació gràfica:

- Concepte de la idea. Reflexions sobre el paper.
- Comunicació de la idea.
- Descripció objectiva de l'objecte.
- Dibuix analític. Lectura de la construcció geomètrica.

Activitats vinculades:

Aquest tema es durà a terme en la primera setmana lectiva.

Activitats: 1,2,9.

Objectius específics:

Saber desenvolupar la visió espacial que permeti la concepció de formes i volums a l'espai tridimensional.

Conèixer els mètodes geomètrics que permeten la representació de formes i volums a l'espai tridimensional amb els diferents sistemes de representació.

310003 - Expressió Gràfica I

<p>Contingut 2: Representació dels cossos.</p>	<p>Dedicació: 16h 30m</p> <p>Grup gran: 3h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 1h 30m Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció:</p> <p>El dièdric i l'axonomètric, dos sistemes complementàries.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Pas d'un sistema al altre. · Operacions geomètriques: identificar longituds superfícies i angles. <p>L'aixecament gràfic.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Introducció al aixecament a mà alçada. · Encaix. · Proporció. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Aquest tema es durà a terme durant la segona setmana lectiva Activitat 3 , 4 i 9.</p> <p>Objectius específics:</p> <p>Conèixer els mètodes d'anàlisi i descripció de les formes i volums. Saber aplicar els sistemes de representació a l'arquitectura. La proporcionalitat, així com el coneixement dels conceptes de plantes, alçat i seccions amb el sistema dièdric.</p>	

310003 - Expressió Gràfica I

<p>Contingut 3: Volumetries simples en dièdric i axonomètric</p>	<p>Dedicació: 16h 30m</p> <p>Grup gran: 3h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 1h 30m Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: INTERPRETACIÓ ESPACIAL.</p> <ul style="list-style-type: none"> · aixecament en planta. · Aixecament en alçat. Detalls. · Convenis de l'aixecament,i conceptes d'escala. · Escales gràfiques. · Representació en funció del nivell de detall, condicionat a l'escala del tipus de plànol. · L'apunt com a eina de coneixement. <p>Activitats vinculades: Aquest tema es durà a terme durant la tercera setmana lectiva Activitats 5, 6 i 9.</p> <p>Objectius específics: Obtenir la capacitat de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Utilitzar el sistema axonomètric i les seves possibilitats. · Utilitzar el sistema acotat i les seves aplicacions en el procés constructiu. 	
<p>Contingut 4: Resolució de cobertes.</p>	<p>Dedicació: 15h 30m</p> <p>Grup gran: 2h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 1h 30m Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: SISTEMA ACOTAT:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Concepte de pendent i línia de nivell (corba). · Intersecció de plans i desenvolupament de superfícies. <p>Activitats vinculades: Aquest tema es dura a terme durant la quarta i quinta setmana lectiva. Activitats 7, 8 i 9.</p> <p>Objectius específics: Conèixer els mètodes d'anàlisi i descripció de les formes i volums. Saber aplicar els sistemes de representació a l'arquitectura.</p>	

310003 - Expressió Gràfica I

Contingut 5: Anàlisi de figures

Dedicació: 23h 15m

Grup gran: 3h

Grup mitjà: 6h

Activitats dirigides: 2h 15m

Aprentatge autònom: 12h

Descripció:

ELS POLIEDRES REGULARS.

1 PIRÀMIDES I PRISMES COM A BASE FORMAL DE DISSENYS INDUSTRIALS I ARQUITECTÒNICS:

- Magnituds i sistemes (regulars i irregulars)
- Desenvolupaments
- Geodèsiques

2 CILINDRE I CON COM A BASE FORMAL DE DISSENYS INDUSTRIALS I ARQUITECTÒNICS:

- Concepte de superfícies de revolució (eix de revolució)
- Definició de contorns en sistema dièdric: tangències.
- seccions planes coma a definició de corbes còniques : circumferències, el·lipse, paràbola i hipèrbola(punts notables)

3 REPRESENTACIÓ DE L'ESFERA:

- Definició de contorns en sistemes dièdrics: tangències
- Seccions planes com a definició de corbes còniques: circumferències, el·lipse (punts notables)
- Geodèsica

Activitats vinculades:

Aquest tema es durà a terme durant la quarta i quinta setmana lectiva.

Activitats 10,11,12.

Objectius específics:

Conèixer els mètodes d'anàlisi i descripció de les formes i volums.

Saber aplicar els sistemes de representació a l'arquitectura.

310003 - Expressió Gràfica I

Contingut 6: Interpretació i representació d'elements de l'edificació

Dedicació: 15h 30m

Grup gran: 2h

Grup mitjà: 4h

Activitats dirigides: 1h 30m

Aprenentatge autònom: 8h

Descripció:

INTERPRETACIÓ FORMAL I CONSTRUCTIVA

- Metodologia en l'aixecament gràfic de plànols
- Recursos alternatius: proporció a partir d'espejament del paviment, modulació d'apacats o comparació proporcional de diferents objectes a partir d'elements coneguts.
- Les plantes, els alçats, els plans de secció , el pas d'escala.
- Acotació en general i de corbes en croquis.

CONCEPTE D'ESCALA:

- escales estandarditzades en la representació de cossos: 1/1, 1/2, 1/5, 1/10, 1/20

Activitats vinculades:

Aquest tema es durà a terme durant la setena i vuitena setmana lectiva.
activitats 13 i 14.

Objectius específics:

Conèixer els mètodes d'anàlisi i descripció de les formes i volums.

Saber aplicar els sistemes de representació a l'arquitectura.

Formar a l'alumne en els aixecaments arquitectònics, i recursos de que disposem, així com la correcte representació en sistema dièdric.

310003 - Expressió Gràfica I

Contingut 7: Repr. d'elements arquitectònics en espais interiors.

Dedicació: 15h 30m

Grup gran: 2h

Grup mitjà: 4h

Activitats dirigides: 1h 30m

Aprenentatge autònom: 8h

Descripció:

AIXECAMENT I PRESA DE DADES EN ESPAIS INTERIORS:

- Metodologia en l'aixecament de plànols : triangulacions de peces.
- Recursos alternatius: proporció a partir d'espejament del paviment o comparació proporcional de diferents objectes a partir d'elements coneguts (alçada porta 2-2.1m/ alçada/habitació)
- Tancament de les seccions verticals.
- Com dibuixar les escales .

Activitats vinculades:

Aquesta activitat es durà a terme durant la novena setmana lectiva

Activitat 15

Objectius específics:

Conèixer els mètodes d'anàlisi i descripció de es formes i volums.

Saber aplicar els sistemes de representació a l'arquitectura.

Formar a l'alumne en els coneixements dels aixecaments arquitectònics i recursos de que disposem, així com la correcte representació en el sistema dièdric.

conèixer els recursos per representar a escala les dades preses en els aixecaments.

310003 - Expressió Gràfica I

<p>Contingut 8: Reprensetació d'ombres i perspectiva cònica.</p>	<p>Dedicació: 23h 15m</p> <p>Grup gran: 3h Grup mitjà: 6h Activitats dirigides: 2h 15m Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció:</p> <p>OMBRES</p> <ul style="list-style-type: none"> · Construcció geomètrica en dièdric i axonòmic · La utilització d'aquestes com a recurs d'expressió <p>EL SISTEMA CÒNIC</p> <ul style="list-style-type: none"> · Introducció. · Construcció geomètrica · L'apunt <p>Activitats vinculades:</p> <p>Aquest tema es durà a terme durant la desena setmana lectiva. Activitats 16, 17, 18</p> <p>Objectius específics:</p> <p>Obtenir la capacitat de realitzar perspectives còniques d'elements arquitectònics. Resolució de perspectives d'elements arquitectònics.</p>	
<p>Contingut 9: Repersentació de les escales i altres elements constructius.</p>	<p>Dedicació: 7h 45m</p> <p>Grup gran: 1h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 0h 45m Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció:</p> <p>REPRESENTACIÓ DE LES ESCALES</p> <ul style="list-style-type: none"> · Dièdric: proporció de graons mitjançant teorema de Tales · Descripció física : grandàries d'escales i alçat de graons, formació de replans. · Metodologia en l'aixecament de plànols: triangulacions de peces i pas a escala. <p>REPRESENTAR ALTRES ELEMENTS CONSTRUCTIUS</p> <ul style="list-style-type: none"> · Els detalls constructius i les diferents formes de representar <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 21</p> <p>Objectius específics:</p> <p>Obtenir la capacitat de representar escales i treballar amb elles. obtenir la capacitat de representar diferents elements constructius segons les seves utilitats.</p>	

310003 - Expressió Gràfica I

<p>Contingut 10: Solucions integrades en el terreny.</p>	<p>Dedicació: 38h 45m</p> <p>Grup gran: 5h Grup mitjà: 10h Activitats dirigides: 3h 45m Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció:</p> <p>Es comentarà pormenoritzadament tots els processos que es tindran que executar en l'aixecament d'un edifici mitjà, des de la presa de dades exhaustiva sobre un croquis a mà alçada, posta a escala detalladament, la confecció d'una perspectiva cònica i la representació de les seves ombres.</p> <p>S'explicarà en cada un dels processos a quins recursos de coneixement es tindran que remetre i quins poden ser els mètodes de l'aplicació pràctica per a una correcta presentació.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Aquest tema es durà a terme durant les tres últimes setmanes lectives.</p> <p>Activitat 21-26</p> <p>Objectius específics:</p> <p>Conèixer tot el contingut teòric de l'assignatura i aplicar-ho correctament en el desenvolupament d'un treball.</p>	

310003 - Expressió Gràfica I

Planificació d'activitats

A1 ESTUDI DE VOLUMS SIMPLES	Dedicació: 6h 45m Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 0h 45m Aprenentatge autònom: 4h
<p>Descripció: Pràctiques a realitzat a l'aula, individualment, amb una durada de 2 hores. Proposant elements volumètrics amb sistema axonomètric per a la resolució de les diferents projeccions que defineixen els volums exposats a través dels sistemes exposats en la teoria. Es realitzen practiques de expressió d' idees analitzant l'objecte a interpretació a criteri de l'alumne.</p> <p>Material de suport: Material de suport al dibuix a mà alçada, com és : taulell de fusta lleugera, llapis de diferents dureses goma d'esborrar, retolador.. Material de suport al dibuix tècnic, com és : joc d'esquadres, regla, escalímetre, compàs. Paper format DIN A4, DIN A3 Tema disponible a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament dels exercicis acabats en la data marcada pel professorat. registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat i resultats dels exercicis proposats. Es torna corregit i amb la corresponent retroalimentació e sessions següents. Aquestes pràctiques es desenvoluparan durant dos dies.</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de : · representar elements en l'espai a través del sistema dièdric ortogonal. · Capacitar la visió espacial</p>	
A2 REPRESENTACIÓ DE L'ESPAI (CONTINGUT 1)	Dedicació: 6h 45m Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 0h 45m Aprenentatge autònom: 4h
<p>Descripció: Pràctiques a realitzat a l'aula, individualment, amb una durada de 2 hores. Proposant elements volumètrics amb sistema axonomètric per a la resolució de les diferents projeccions que defineixen els volums exposats a través dels sistemes exposats en la teoria. Es realitzen practiques de expressió d' idees analitzant l'objecte a interpretació a criteri de l'alumne de diferents elements simples del natural.</p>	

310003 - Expressió Gràfica I

Material de suport:

Material de suport al dibuix a mà alçada, com és : taulell de fusta lleugera, llapis de diferents dureses goma d'esborrar, retolador.

Material de suport al dibuix tècnic, com és : joc d'esquadres, regla, escalímetre, compàs.

Paper format DIN A4, DIN A3

Material de suport al dibuix a mà alçada, com és : taulell de fusta lleugera, llapis de diferents dureses goma d'esborrar, retolador.

Material de suport al dibuix tècnic, com és : joc d'esquadres, regla, escalímetre, compàs.

Paper format DIN A4, DIN A3

Tema disponible a ATENEA.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Lliurament dels exercicis acabats en la data marcada pel professorat.

registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat i resultats dels exercicis proposats. Es torna corregit i amb la corresponent retroalimentació e sessions següents.

Aquestes pràctiques es desenvoluparan durant dos dies.

Objectius específics:

Al finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de :

- representar elements en l'espai a través del sistema dièdric ortogonal.
- Capacitar la visió espacial

A3 RELACIÓ ÚTIL ENTRE DOS SISTEMES DE REPRESENTACIÓ (DIÈDRIC I AXONOMÈTRIC CONTINGUT 2)

Dedicació: 6h 45m

Grup mitjà: 2h

Activitats dirigides: 0h 45m

Aprenentatge autònom: 4h

Descripció:

Realització individual a l'aula de diferents dibuixos a mà alçada, d'elements simples, representats en axonomètric, i trobar les seves representacions en dièdric.

Realització individual a l'aula de diferents dibuixos a mà alçada, d'elements simples, representats en dièdric, i trobar les seves representacions en axonomètric.

Correcció per part del professor.

Material de suport:

Material de suport al dibuix a mà alçada, com és : taulell de fusta lleugera, llapis de diferents dureses goma d'esborrar, retolador.

Pautes de dibuix a mà alçada disponibles a través del campus virtual ATENEA

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Lliurament dels exercicis acabats en la data marcada pel professorat.

registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat i resultats dels exercicis proposats. Es torna corregit i amb la corresponent retroalimentació e sessions següents.

310003 - Expressió Gràfica I

Objectius específics:

Al finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de :

- representar elements en l'espai a través del sistema dièdric ortogonal i axonomètric.
- Capacitar la visió espacial

A4 COM REPRESENTAR ELEMENTS CONSTRUCTIUS A MÀ ALÇADA (CONTINGUT 2)

Dedicació: 6h 45m

Grup mitjà: 2h

Activitats dirigides: 0h 45m

Aprenentatge autònom: 4h

Descripció:

Realització individual a l'aula de diferents dibuixos a mà alçada, d'elements simples relacionats amb la construcció (totxos, totxanes, etc.) representats en dièdric ortogonal, i en axonomètric.

Correcció per part del professorat.

Material de suport:

Material de suport al dibuix a mà alçada, com és : taulell de fusta lleugera, llapis de diferents dureses goma d'esborrar, retolador.

Pautes de dibuix a mà alçada disponibles a través del campus virtual ATENEA

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Lliurament dels exercicis acabats en la data marcada pel professorat.

registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat i resultats dels exercicis proposats. Es torna corregit i amb la corresponent retroalimentació e sessions següents.

Objectius específics:

Al finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de :

- representar elements en l'espai a través del sistema dièdric ortogonal.
- Capacitar la visió espacial

A5 APLICAR ELS FONAMENTS DEL DIBUIX A MÀ ALÇADA (CONTINGUT 3)

Dedicació: 6h 45m

Grup mitjà: 2h

Activitats dirigides: 0h 45m

Aprenentatge autònom: 4h

Descripció:

Realització individual en hores de classe, de dibuix a mà alçada, d'un tema del natural, representat en dièdric ortogonal. Alguns s'estudiaràn en axonomètric amb les diferents possibilitats que ofereix aquest sistema.

Correcció per part del professorat.

Material de suport:

Material de suport al dibuix a mà alçada, com és : taulell de fusta lleugera, llapis de diferents dureses goma d'esborrar, retolador.

Pautes de dibuix a mà alçada disponibles a través del campus virtual ATENEA

310003 - Expressió Gràfica I

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Lliurament dels exercicis acabats en la data marcada pel professorat.
registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat i resultats dels exercicis proposats. Es torna corregit i amb la corresponent retroalimentació e sessions següents.

Objectius específics:

Al finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de :

- representar elements en l'espai a través del sistema dièdric ortogonal.
- Capacitar la visió espacial

A6 AXONOMETRIES, LA SEVA UTILITAT (CONTINGUT 3)

Dedicació: 6h 45m

Grup mitjà: 2h

Activitats dirigides: 0h 45m

Aprenentatge autònom: 4h

Descripció:

Pràctiques a realitzar a l'aula , individualment, proposant la resolució de volums amb sistema axonomètric. Posteriorment, i com a consolidació, realitzaran exercicis similars a través d'una proposta d'exercicis similars a resoldre fora de classe.

Material de suport:

Material de suport al dibuix tècnic, com és : joc d'esquadres, regla, escalímetre, compàs.
Paper format DIN A3 i DIN A4
tema disponible en ATENEA.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Lliurament dels exercicis acabats en la data marcada pel professorat.
registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat i resultats dels exercicis proposats. Es torna corregit i amb la corresponent retroalimentació e sessions següents.

Al finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Representar elements en l'espai a través del sistema axonomètric
- Capacitar la visió espacial.

Objectius específics:

Al finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de :

- representar elements en l'espai a través del sistema dièdric axonomètric.
- Capacitar la visió espacial

A7 UTILITZACIÓ DEL SISTEMA ACOTAT (CONTINGUT 4)

Dedicació: 6h 45m

Grup mitjà: 2h

Grup petit: 0h 45m

Aprenentatge autònom: 4h

310003 - Expressió Gràfica I

Descripció:

Pràctiques a realitzar a l'aula, individualment, proposant exercicis d'aplicació del sistema acotat en la representació de terrenys i cobertes.

Posteriorment i com a consolidació, realitzaran exercicis a través d'una proposta d'exercicis similars, a resoldre fora de classe.

Material de suport:

Material de suport al dibuix tècnic, com és : joc d'esquadres, regla, escalimetre, compàs.

Paper format DIN A3 i DIN A4

tema disponible en ATENEA.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Lliurament dels exercicis acabats en la data marcada pel professorat.

registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat i resultats dels exercicis proposats. Es torna corregit i amb la corresponent retroalimentació e sessions següents.

Al finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Representar elements en l'espai a través del sistema acotat.
- Capacitar la visió espacial.

Objectius específics:

Conèixer els poliedres regulars i la seva representació a l'espai.
assimilar conceptes de distàncies, angles i posicions a l'espai.

A8 COM RESOLDRE LES COBERTES EN SISTEMA ACOTAT

Dedicació: 6h 45m

Grup mitjà: 2h

Activitats dirigides: 0h 45m

Aprenentatge autònom: 4h

Descripció:

Pràctiques a realitzar a l'aula, individualment, proposant exercicis d'aplicació del sistema acotat en la representació de terrenys i cobertes.

Posteriorment i com a consolidació, realitzaran exercicis a través d'una proposta d'exercicis similars, a resoldre fora de classe.

Material de suport:

Material de suport al dibuix tècnic, com és : joc d'esquadres, regla, escalimetre, compàs.

Paper format DIN A3 i DIN A4

tema disponible en ATENEA.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Lliurament dels exercicis acabats en la data marcada pel professorat.

registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat i resultats dels exercicis proposats. Es torna corregit i amb la corresponent retroalimentació e sessions següents.

Al finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Representar elements en l'espai a través del sistema axonòmic
- Capacitar la visió espacial.

Objectius específics:

Conèixer els poliedres regulars i la seva representació a l'espai.
assimilar conceptes de distàncies, angles i posicions a l'espai.

310003 - Expressió Gràfica I

<p>A9 PROVA PARCIAL 1 (CONTINGUT 1,2,3,4)</p>	<p>Dedicació: 13h Grup mitjà: 6h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics indispensables de l'assignatura (90 min) i posteriorment la resolució d'un exercici de dibuix a mà alçada d'aprenentatge de tots els continguts de l'assignatura (3 hores).</p> <p>Material de suport: Enunciats de les dues parts, material de dibuixos (esquadres, compàs, regles, etc.) material de suport al dibuix a mà alçada, com és. taulell de fusta lleugera, llapis de diferents dureses, goma d'esborrar, retoladors.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. representa el 20% de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: Comprensió espacial, dominar les figures bàsiques Dominar els conceptes bàsics del croquis.</p>	
<p>A10 POLIEDRES REGULARS, LA PIRAMIDE I PRISMA (CONTINGUT 5)</p>	<p>Dedicació: 6h 45m Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 0h 45m Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Exercici per trobar superfícies de plans de simetria mitjançant canvis de pla i acotar distàncies d'un poliedre regular. (piràmide i prisma)</p> <p>Material de suport: Material de suport al dibuix dièdric, com és : joc d'esquadres, regla, escalímetre, compàs. Paper format DIN3 i DIN 4. Apunts : tema 4 : Figures. Poliedres regulars Exercicis solucionats : determinar seccions mitjanes (de simetria) d'un poliedre donat i dibuixar-les</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament dels exercicis acabats en la data marcada pel professorat. registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat i resultats dels exercicis proposats. Es torna corregit i amb la corresponent retroalimentació e sessions següents. Al finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: · Representar elements en l'espai a través del sistema axonomètric · Capacitar la visió espacial.</p> <p>Objectius específics: Conèixer els poliedres regulars i la seva representació a l'espai Assimiliar conceptes de distàncies, angles i posicions a l'espai.</p>	

310003 - Expressió Gràfica I

<p>A11 POLIEDRES REGULARS, FIGURES DE REVOLUCIÓ I ESFERA</p>	<p>Dedicació: 6h 45m Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 0h 45m Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Exercici per trobar superfícies de plans de simetria mitjançant canvis de pla i acotar distàncies d'un poliedre regular. (Figures de revolució i esfera)</p> <p>Material de suport: Material de suport al dibuix dièdric, com és : joc d'esquadres, regla, escalímetre, compàs. Paper format DIN3 i DIN 4. Apunts : tema 4 : Figures. Poliedres regulars Exercicis solucionats : determinar seccions mitjanes (de simetria) d'un poliedre donat i dibuixar-les</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament dels exercicis acabats en la data marcada pel professorat. registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat i resultats dels exercicis proposats. Es torna corregit i amb la corresponent retroalimentació e sessions següents. Al finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: · Representar elements en l'espai a través del sistema axonomètric · Capacitar la visió espacial.</p> <p>Objectius específics: Conèixer els poliedres regulars i la seva representació a l'espai Assimiliar conceptes de distàncies, angles i posicions a l'espai.</p>	
<p>A12 POLIEDRES REGULARS, EL CUB I EL TETRAEDRE (CONTINGUT 5)</p>	<p>Dedicació: 6h 45m Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 0h 45m Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Exercici per trobar superfícies de plans de simetria mitjançant canvis de pla i acotar distàncies d'un poliedre regular. (Cubs i tetraedres)</p> <p>Material de suport: Material de suport al dibuix dièdric, com és . joc d'esquadres, regla, escalímetre, compàs. Paper format DIN3 i DIN 4. Apunts : tema 4 : Figures. Poliedres regulars Exercicis solucionats : determinar seccions mitjanes (de simetria) d'un poliedre donat i dibuixar-les</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament dels exercicis acabats en la data marcada pel professorat. registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat i resultats dels exercicis proposats. Es torna corregit i amb la corresponent retroalimentació e sessions següents. Al finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: · Representar elements en l'espai a través del sistema axonomètric · Capacitar la visió espacial.</p>	

310003 - Expressió Gràfica I

Objectius específics:

Conèixer els poliedres regulars i la seva representació a l'espai
Assimilar conceptes de distàncies, angles i posicions a l'espai.

A13 LA PRESA DE DADES A MÀ ALÇADA EN L'EXTERIOR (CONTINGUT 6)

Dedicació: 6h 45m

Grup mitjà: 2h

Activitats dirigides: 0h 45m

Aprenentatge autònom: 4h

Descripció:

Dibuix del natural a mà alçada d'elements arquitectònics desde l'exterior.

conèixer els mètodes d'anàlisi i descripció de les formes i volums.

Saber aplicar els sistemes de representació estudiats.

Formar a l'alumne en l'aplicació dels conceptes estudiats, proporcionalitat, interpretació, acotació, i la correcta utilització dels gruixos de línia així com aplicar en la presa de dades els conceptes de les projeccions en el sistema dièdric.

Posteriorment, el professorat revisa els temes i durant la sessió següent du a terme una reflexió general a l'aula sobre els errors més comuns i els objectius d'aprenentatge associats.

Material de suport:

Material de suport al dibuix dièdric, com és . joc d'esquadres, regla, escalímetre, compàs.

Paper format DIN3 i DIN 4.

Apunts : tema 4 : Figures. Poliedres regulars

Exercicis solucionats : determinar seccions mitjanes (de simetria) d'un poliedre donat i dibuixar-les

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Lliurament dels exercicis acabats en la data marcada pel professorat.

registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat i resultats dels exercicis proposats. Es torna corregit i amb la corresponent retroalimentació e sessions següents.

Al finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Representar elements en l'espai a través del sistema axonomètric
- Capacitar la visió espacial.

Objectius específics:

Representar elements arquitectònics indispensables com són les escales, les rampes, cobertes...

Interpretar seccions planes.

A14 CONCEPTE D'ESCALA (CONTINGUT 6)

Dedicació: 6h 45m

Grup mitjà: 2h

Activitats dirigides: 0h 45m

Aprenentatge autònom: 4h

Descripció:

Transcriure al paper, mitjançant els conceptes d'escala i la resolució d'un plànol amb els mitjans de grafisme del dibuix corresponent, el model croquisat en la sessió 12, triant el més adient per representar el tema.

Es realitzarà el treball amb totes les projeccions necessàries per definir el tema, i s'afegirà una escala gràfica

310003 - Expressió Gràfica I

Material de suport:

Material de dibuix, (esquadres, compàs, regles graduables o d'escales, etc..)

Pautes de dibuix disponibles al campus virtual ATENEA

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Lliurament dels exercicis acabats en la data marcada pel professorat.

Registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat i resultats dels exercicis proposats.

Objectius específics:

Aprendre a transcriure un dibuix a mà alçada a una representació formal d'un plànol amb els diferents mitjans gràfics.

Comprovar les dificultats de traspasar les dades d'un croquis a un plànol.

A15 I 16 PRESA DE DADES A MÀ ALÇADA EN ESPAIS INTERIORS (CONTINGUT 7)

Dedicació: 13h 30m

Grup mitjà: 4h

Activitats dirigides: 1h 30m

Aprenentatge autònom: 8h

Descripció:

Dibuix del natural a mà alçada d'elements arquitectònics des de l'exterior.

conèixer els mètodes d'anàlisi i descripció de les formes i volums.

Saber aplicar els sistemes de representació estudiats.

Formar a l'alumne en l'aplicació dels conceptes estudiats, proporcionalitat, interpretació, acotació, i la correcta utilització dels gruixos de línia així com aplicar en la presa de dades els conceptes de les projeccions en el sistema dièdric.

Posteriorment, el professorat revisa els temes i durant la sessió següent du a terme una reflexió general a l'aula sobre els errors més comuns i els objectius d'aprenentatge associats.

Material de suport:

Material de suport al dibuix dièdric, com és . joc d'esquadres, regla, escalímetre, compàs.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Lliurament dels exercicis acabats en la data marcada pel professorat.

Registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat i resultats dels exercicis proposats.

Objectius específics:

Representar elements arquitectònics des del seu interior

Interpretar seccions planes, realitzar triangulacions de peces i pas d'escales

310003 - Expressió Gràfica I

<p>A17 OMBRES I PERSPECTIVES CONIQUES (CONTINGUT 8)</p>	<p>Dedicació: 6h 45m Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 0h 45m Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Exercicis sobre els conceptes de punt de vista, pla del quadre i punt de fuga. Construccions d'ombres Restitucions</p> <p>Material de suport: Material de dibuix, (esquadres, compàs, regles graduables o d'escales, etc..) Pautes de dibuix disponibles al campus virtual ATENEA</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament dels exercicis acabats en la data marcada pel professorat. Registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat i resultats dels exercicis proposats.</p> <p>Objectius específics: Escollir el millor punt de vista per a una bona perspectiva Conèixer els mecanismes per a l'execució de la perspectiva Realitzar les restitucions necessàries.</p>	
<p>A18 OMBRES I PERSPECTIVES CONIQUES (CONTINGUT 8)</p>	<p>Dedicació: 6h 45m Grup mitjà: 2h Grup petit: 0h 45m Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Exercicis sobre els conceptes de punt de vista, pla del quadre i punt de fuga. Construccions d'ombres</p> <p>Material de suport: Material de dibuix, (esquadres, compàs, regles graduables o d'escales, etc..) Pautes de dibuix disponibles al campus virtual ATENEA</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament dels exercicis acabats en la data marcada pel professorat. Registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat i resultats dels exercicis proposats.</p>	

310003 - Expressió Gràfica I

Objectius específics:

- Escollir el millor punt de vista per a una bona perspectiva
- Conèixer els mecanismes per a l'execució de la perspectiva
- Conèixer els mecanismes per l'aplicació d'ombres en els sistemes dièdric i axonomètric.

A19 OMBRES I PERSPECTIVES CONIQUES (CONTINGUT 8)

Dedicació: 6h 45m
Grup mitjà: 2h
Activitats dirigides: 0h 45m
Aprentatge autònom: 4h

Descripció:

- Exercis sobre els conceptes de punt de vista, pla del quadre i punt de fuga.
- Construccions d'ombres

Material de suport:

- Material de dibuix, (esquadres, compàs, regles graduables o d'escales, etc..)
- Pautes de dibuix disponibles al campus virtual ATENEA

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

- Lliurament dels exercicis acabats en la data marcada pel professorat.
- Registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat i resultats dels exercicis proposats.

Objectius específics:

- Escollir el millor punt de vista per a una bona perspectiva
- Conèixer els mecanismes per a l'execució de la perspectiva
- Conèixer els mecanismes per l'aplicació d'ombres en els sistemes dièdric i axonomètric.

A20 PROVA PARCIAL 2 (CONTINGUT 5,6,7,8)

Dedicació: 13h
Grup mitjà: 6h
Aprentatge autònom: 7h

Descripció:

- Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics indispensables de l'assignatura (90 min) i posteriorment la resolució d'un exercici de dibuix a mà alçada d'aprenentatge de tots els continguts de l'assignatura (3 hores).

Material de suport:

- Enunciats de les dues parts, material de dibuixos (esquadres, compàs, regles, etc.)
- material de suport al dibuix a mà alçada, com és. taulell de fusta lleugera, llapis de diferents dureses, goma d'esborrar, retoladors.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

- Resolució de la prova. representa el 20% de la qualificació final de l'assignatura.

Objectius específics:

- Comprensió espacial, dominar les figures bàsiques
- Dominar els conceptes bàsics del croquis.

310003 - Expressió Gràfica I

<p>A21 DISSENY D'ESCALES (CONTINGUT 9)</p>	<p>Dedicació: 6h 45m Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 0h 45m Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Exercici de l'aixecament d'una escala tenint en compte: Dièdric, proporció de graons mitjançant teorema de taless Descripció física : grandàries d'estesa i alçada de graons, formació de replans Metodologia en l'aixecament de plànols: triangulacions de peces i pas d'escala. Saber aplicar els sistemes de representació estudiats. Formar a l'alumne en l'aplicació dels conceptes estudiats, proporcionalitat, interpretació, acotació, i la correcta utilització dels gruixos de línia així com aplicar en la presa de dades els conceptes de les projeccions en el sistema dièdric.</p> <p>Material de suport: Material de dibuix, (esquadres, compàs, regles graduables o d'escales, etc..) Pautes de dibuix disponibles al campus virtual ATENEA</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament dels exercicis acabats en la data marcada pel professorat. Registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat i resultats dels exercicis proposats.</p> <p>Objectius específics: Representar elements arquitectònics des del seu interior Interpretar seccions planes, realitzar triangulacions de peces i pas d'escales</p>	
<p>A 22,23,24,25,26 SOLUCIONS INTEGRADES EN EL TERRENY (CONTINGUT 10)</p>	<p>Dedicació: 33h 45m Grup mitjà: 10h Activitats dirigides: 3h 45m Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Es comentarà pormenoritzadament tots els processos que es tindrà que executar en l'aixecament d'un edifici mitjà, la confecció d'una perspectiva cònica i la representació de les seves ombres. S'explicarà tots els processos i quins recursos de coneixement es tindrà que remetre i quins poden ser els mètodes d'aplicació pràctica per a una correcta presentació.</p> <p>Material de suport: Material de suport al dibuix a mà alçada, com és : taulell de fusta lleugera, llapis de diferents dureses goma d'esborrar, retolador. Pautes de dibuix a mà alçada disponibles a través del campus virtual ATENEA</p>	

310003 - Expressió Gràfica I

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

En el transcurs de les 5 setmanes es realitzaran correccions i tutories dirigides a la correcta execució del treball proposat.
el treball s'entregarà l'última setmana de curs correctament enquadernat, inclòs en el bloc del curs.
Aquest treball es corregirà i es valorarà.

Objectius específics:

Aquest treball està dirigit per a que l'alumne prengui contacte directe amb la relació des coneixements adquirits i la utilitat dels mateixos, estimant una arribada més acord als coneixements que haurà de rebre durant el segon curs.

A27 PROVA PARCIAL 3

Dedicació: 10h 15m

Grup mitjà: 2h

Aprenentatge autònom: 8h 15m

Descripció:

Prova individual fora de l'aula que recollirà els continguts de l'assignatura i les capacitats d'aprenentatge adquirides.

Material de suport:

Enunciats de les dues parts, material de dibuix

Material de suport al dibuix a mà alçada, com és : taulell de fusta lleugera, llapis de diferents dureses, goma d'esborrar, retolador.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de la prova. Representa el 20% de la qualificació final de l'assignatura

Objectius específics:

Aplicar tots els conceptes necessaris per realitzar el dibuix a mà alçada

Aplicar el coneixement dels sistemes de representació , dièdric, axonomètric, cònic, etc...

310003 - Expressió Gràfica I

Sistema de qualificació

L'avaluació de l'alumnat serà continuada.
Es valorarà les pràctiques realitzades i les fetes fora de classe.
Es faran tres sessions d'avaluació en el transcurs del quadrimestre.
Tots els treballs es recolliran en el portafolis degudament controlats.
La nota final s'obtéindrà d'aplicar els següents percentatges.

Pràctiques a l'aula: 20%
Pràctiques dirigides: 15%
1er. puntuable: 20%
2on. puntuable: 20%
3er. puntuable: 20%
Presentació del portafolis: 5%

La Nota final, serà la suma de tots els %.

Normes de realització de les activitats

La realització de les pràctiques és obligatori en un 80%.

Bibliografia

Bàsica:

- Izquierdo Asensi, F. Geometria descriptiva. 26 a ed. Madrid: Fernando Izquierdo Asensi, 2008.
- Izquierdo Asensi, F. Ejercicios de geometria descriptiva. Vols I, III. 14a.ed. Madrid: Fernando Izquierdo Asensi, 2005.
- Sanchez Gallego, J.A. Geometría descriptiva : sistemas de proyección cilíndrica. Barcelona: Edicions UPC, 1997.
- Villanueva Bartrina, L. Perspectiva lineal : su relación con la fotografía. Barcelona: Edicions UPC, 1996.
- Schaarwächter, Georg. Perspectiva para arquitectos. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1990.
- Permanyer Pintor, Eduard. El Detall constructiu a la pràctica de la professió. Barcelona: Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya, 1982.
- LLoréns Corraliza, Santiago. Iniciación al croquis arquitectónico. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica, 1989.
- Rodriguez de Abajo, F.J. ; Alvarez Bengoa, V. Curso de dibujo geométrico y de croquización : primer curso de Escuelas de Ingeniería. San Sebastian: Ed. Donostiarra, 2003.
- Izquierdo Asensi, F. Geometría descriptiva superior y aplicada. 2a.ed. Madrid: [S.I.], 2002.
- Thomae, Reiner. Perspectiva y axonometría. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1985.
- Thomae, Reiner. Encuadre en la perspectiva. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1980.
- Hohenberg, Fritz. Geometría constructiva aplicada a la técnica. Barcelona: Ed. Labor, 1965.
- Sanchez Gallego, J.A.; Villanueva Bartrina, L. Temes clau de dibuix tècnic. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 1991.
- Hansmann, Christine-Ruth. Las Escaleras en la arquitectura : construcción y detalles. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1994.
- Delgado Yanes, M. ; Redondo Domínguez, E. Dibujo a mano alzada para arquitectos. Barcelona: Ed. Perramón, 2004.

310004 - Construcció I

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 7,5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Agustí Portales Pons
Altres: TEORIA AGUSTÍ PORTALES PONS - MARTA BATLLE BELTRAN - JORDI PASCUAL MO
TALLER MANUEL AGOSTIÑO OTERO - MANUEL BORBON SANLLORENTE - MIREIA BOSCH PRAT-
VICENÇ GIBERT ARMENGOL - JOSÉ MANUEL GÓMEZ SOBERON - JOAN OLONA CASAS -
VERONICA ROYANO GARCIA.

Horari d'atenció

Horari: Agustí Portales, dimarts de 8 a 10 h
Jordi Pascual Mo, dimarts de 17 a 19 h.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

3. FE-04 Coneixement dels materials i sistemes constructius tradicionals o prefabricats emprats a l'edificació, les seves varietats i les característiques físiques i mecàniques que les defineixen

Transversals:

1. COMUNICACIÓ EFICAC ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
2. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 1: Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per dissenyar i executar cerques simples adequades a l'àmbit temàtic.

Metodologies docents

Es combinaran els mètodes presencial, dirigit i autònom. Amb la combinació dels tres mètodes s'han d'aconseguir els nivells de coneixement, comprensió i aplicació.

En el mètode presencial es farà especial atenció en els aspectes de claredat, precisió i ordre, per part del professorat. Es faran amb la totalitat del grup. El professor desenvoluparà els temes del curs a l'aula. Als estudiants se'ls haurà avançat la documentació necessària en PDF a ATENEA per poder seguir millor la classe.

De forma presencial es faran també les pràctiques a l'aula que es resoldran en grups.

També com a treball en grup i com activitat dirigitada es desenvoluparan les pràctiques de taller on els grups de 4 estudiants hauran de construir una maqueta d'un petit edifici del que hauran preparat els plànols amb anterioritat. A més d'aconseguir objectius específics dels temes també desenvolupen tècniques d'aprenentatge cooperatiu a l'aula.

Els treballs individuals autònoms es limitaran a l'aprenentatge dels temes i a les lectures recomanades.

310004 - Construcció I

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Determinar el significat dels elements constructius.
- Explicar el procés i les fases de la construcció d'un edifici.
- Relacionar els elements constructius amb els materials òptims per a la seva construcció.
- Definir les propietats dels elements constructius.
- Identificar els diferents sistemes i subsistemes constructius.
- Utilitzar el lèxic de la construcció i la presa de consciència de la responsabilitat dels tècnics en els temes de sostenibilitat i el respecte al medi-ambient.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 187h 30m	Hores grup gran:	45h	24.00%
	Hores grup mitjà:	11h 15m	6.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	18h 45m	10.00%
	Hores aprenentatge autònom:	112h 30m	60.00%

310004 - Construcció I

Continguts

C1 PRIMERS CONCEPTES DE L'EDIFICI, DEL SEU ENTORN I ELS AGENTS DEL PROCÉS EDIFICATORI

Dedicació: 16h 30m

Grup gran: 6h 30m

Aprentatge autònom: 10h

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

- Introducció a l'assignatura. Introducció als recursos d'informació i funcionament d'Atenea.
- Les necessitats humanes i la relació de l'home amb l'entorn, les necessitats funcionals de l'edifici.
- Característiques generals i tipus d'edificis. Els condicionaments urbanístics.
- Requeriments d'habitabilitat, la necessitat d'un marc normatiu.
- Les necessitats d'infraestructures.
- Els agents encarregats de les fases del procés edificatori.
- Les responsabilitats mediambientals, anàlisi de l'optimització dels recursos naturals i les energies alternatives.

Activitats vinculades:

Les corresponents a taller

Objectius específics:

Es realitza durant C1 i C2 el primer treball a l'aula i el primer examen parcial

C2 EL CONCEPTE DE FONAMENTS I LA SEVA RELACIÓ AMB EL TERRENY

Dedicació: 49h 30m

Grup gran: 10h 30m

Grup mitjà: 4h

Aprentatge autònom: 35h

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

- El terreny
- El condicionament del terreny
- Els fonaments

Activitats vinculades:

Les corresponents a taller

Objectius específics:

Es realitza durant C1 i C2 el primer treball a l'aula i el primer examen parcial

310004 - Construcció I

<p>C3 ELS CONCEPTES ESTRUCTURALS DELS EDIFICIS</p>	<p>Dedicació: 91h</p> <p>Grup gran: 19h 30m Grup mitjà: 7h 15m Activitats dirigides: 14h 15m Aprentatge autònom: 50h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: L'estructura dels edificis</p> <p>Activitats vinculades: Es realitzen treballs de taller</p> <p>Objectius específics: Es realitza durant C3 i C4 el segon treball a l'aula i el segundo examen parcial</p>	
<p>C4 EL CONCEPTE DE L'ENVOLVENT DELS EDIFICIS, DELS ELEMENTS D'ACABAT I DE LES INSTAL·LACIONS</p>	<p>Dedicació: 26h</p> <p>Grup gran: 8h 30m Aprentatge autònom: 17h 30m</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> · La coberta, la façana i el contacte amb el terreny. · Particions interiors · La necessitat dels acabats, els materials i les tècniques d'acabats · La necessitat funcional: les instal·lacions bàsiques i complementaries. <p>Activitats vinculades: AVALUACIÓ: Es du a terme una prova individual d'avaluació (activitat 7) durant les sessions del grup gran.</p> <p>ACTIVITATS: Es duu a terme l'activitat 8 (en grup) que correspon al treball em grup no presencial.</p>	

310004 - Construcció I

Sistema de qualificació

AVALUACIÓ CONTINUADA. Durant els períodes previstos per a exàmens al calendari escolar es faran dos exàmens parcials amb 5 preguntes cadascú de caire teòric i pràctic. Cada pregunta té un valor màxim de 2 punts i s'avaluarà per fraccions de 0,5 punts.

El primer examen suposa el 30% del total, el segon el 35 %, les pràctiques a l'aula el 10 % i el taller el 25%

NOTA FINAL = Examen 1 30% + Examen 2 35 % + PA 10 % AD + TALLER 25 %. Aprovat nota 5 o superior.

EXAMEN FINAL. En les dades fixades en en calendari escolar es farà un examen final de 10 preguntes, en dos blocs de cinc corresponents amb les matèries dels dos parcials. Els criteris de puntuació son el descrits pels exàmens parcials. Si es té aprovat un dels parcials amb nota igual o superior a 5 i també es té aprovat el taller només caldrà examinar-se del bloc pendent.

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats d'avaluació contínua, es considerarà com a no puntuada.

Bibliografia

Bàsica:

González, J.; Casas, A.; Falcones, A. Claves del construir arquitectónico. 2a ed. rev. conforme al CTE. Barcelona: Ed. Gustavo Gili., 2008.

Fullana, M.. Diccionari de l'art i dels oficis de la construcció : il·lustrat amb més de 700 dibuixos a ploma del mateix autor. 8a ed.. Palma de Mallorca: Ed. Moll, 2005.

Berasategui, D.; Espuga, J.; Gibert, V.. Estudios previos de cimientos y muros [en línia]. 2a ed.. Barcelona: Ed. UPC, 2000 [Consulta: 09/03/2015]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36299>>.

O'Gorman, James F.. ABC of architecture. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1998.

Código Técnico de la Edificación. 2a ed.. Madrid: Ministerio de Vivienda: Boletín Oficial del Estado, 2008. ISBN 9788434017375.

Portales Pons, Agustí. Sota rasant. Barcelona: PC, Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona, 2009. ISBN 9788498803754.

Portales Pons, Agustí. El oficio de Jefe de obra. Barcelona: Edicions UPC, 2007. ISBN 9788483018910.

Complementària:

Allen, E. Cómo funciona un edificio : principios elementales. 8a ed. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 2002.

Paricio Ansuátegui, I. Construcció de l'arquitectura. Vols I i II. 3a ed. Barcelona: Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya, 1995.

Mañá, F. Gros de l'obra : uns apunts de construcció [en línia]. Barcelona: Ed. UPC, 2000 [Consulta: 09/03/2015]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36296>>.

Alcalde Pecero, Francisco. Banco de detalles arquitectónicos 2002. Sevilla: Ed. Francisco Alcalde Pecero, 2002.

Ley de ordenación de la edificación. Madrid: Ministerio de Vivienda: Boletín Oficial del Estado, 2000.

Portales Pons, Agustí. Analizando la construcción [en línia]. Barcelona: Iniciativa Digital Politècnica, 2013 Disponible a: <<http://ebooks.upc.edu/product/analizando-la-construccin>>. ISBN 9788476539903.

310005 - Estadística Aplicada

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 725 - MA I - Departament de Matemàtica Aplicada I
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà, Anglès

Professorat

Responsable: CHARA PANTAZI
Altres: ALBERTO FERRER BIOSCA - CHARA PANTAZI-CARLES SERRAT PIE

Horari d'atenció

Horari: Per determinar

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

2. FB-01 Aptitud per a utilitzar els coneixements aplicats relacionats amb el càlcul numèric i infinitesimal, l'àlgebra lineal, la geometria analítica i diferencial, i les tècniques i mètodes probabilístics i d'anàlisi estadístic.

Transversals:

1. TERCERA LENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.
3. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

310005 - Estadística Aplicada

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit s'organitzen en sessions de quatre tipus:

a) Classes Teòriques (grup gran) en què el professorat introdueix els objectius d'aprenentatge generals i els conceptes bàsics de la matèria. Aquestes conceptes els il·lustra també amb la resolució d'exercicis-exemples pràctics per tal de motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge. El material de suport que s'utilitza es publica anticipadament a Atenea: pla docent detallat, objectius d'aprenentatge per continguts, transparències de suport dels conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia.

b) Classes de Problemes (grup mitjà) en què es treballa, en general, en grups de 3 a 4 estudiants, mitjançant la resolució d'exercicis o problemes numèrics, relacionats amb els objectius específics d'aprenentatge de cadascun dels continguts de l'assignatura. La documentació per aquestes sessions (l'listes de problemes) són a Atenea des de l'inici de curs. A la mateixa sessió es distribueixen problemes guia que pretenen tractar de forma global tots els conceptes i tècniques dels continguts que s'estan estudiant. De forma addicional, en aquestes sessions de problemes es pretén incorporar algunes competències genèriques, com ara la competència de treball en equip, per a la qual cosa, esporàdicament es desenvolupen tècniques d'aprenentatge cooperatiu a l'aula.

c) Les activitats de projecte consistents en la resolució del que l'assignatura anomena Projecte Integrat. Activitat subdividida en els mateixos dos continguts (PI1 i PI2) que tracta el curs i que permet que l'estudiant de forma individual o per equips, avanci en el coneixement i adquisició de les competències de l'assignatura integrant els aspectes teòrics, de resolució de problemes i d'anàlisi estadística de dades. L'atenció del professorat a aquestes activitats es fa de forma presencial (a les hores d'atenció a l'estudiantat) o mitjançant la plataforma Atenea.

d) Sessions de Laboratori. En aquestes sessions, fetes a l'aula informàtica o bé a l'aula ordinària comptant amb el portàtil de l'estudiantat, de forma individual o per parelles, s'utilitza el programari Minitab per a la resolució de problemes d'anàlisi de dades. Les sessions tracten l'apartat pràctic de l'assignatura i els conceptes i mètodes relacionats amb els continguts que s'estan estudiant. Els alumnes disposen via Atenea del programari i això els permet també el seguiment de les sessions de laboratori en les seves hores de treball autònom. L'anunciat i les dues parts del projecte integrat PI1 i PI2 es presenten a les sessions del laboratori i en anglès per tal de contribuir a la competència genèrica de tercera llengua.

També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom per part de l'estudiant com ara les que es dediquen a l'estudi dels diferents temes del curs, ampliació bibliogràfica, resolució dels problemes proposats, seguiment de les pràctiques de laboratori i Projecte Integrat, així com la resolució de qüestionaris d'autoaprenentatge i autoavaluació dels diferents continguts mitjançant el campus virtual Atenea. A més a més, l'estudiant ha de treballar les autoavaluacions corresponents a cada tema en el temps previst per tal de contribuir a la competència de l'aprenentatge autònom-Nivell 1.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Saber descriure conjunts de dades, unidimensionals i bidimensionals, i la seva variabilitat, de forma numèrica i gràfica.
- Identificar la interrelació entre dues variables estadístiques a partir de la correlació entre elles.
- Utilitzar les eines de regressió (lineal i no lineal) per a fer predicció.
- Entendre els conceptes d'aleatorietat i d'experiència aleatòria.
- Entendre els conceptes de probabilitat i probabilitat condicionada.
- Calcular probabilitats d'esdeveniments aleatoris en experiències senzilles.
- Utilitzar el concepte de variable aleatòria com element per a la descripció de la variabilitat d'una experiència aleatòria i la seva modelització.
- Identificar la distribució de probabilitat i els paràmetres esperança i variància de les variables aleatòries discretes i

310005 - Estadística Aplicada

continues següents: Bernoulli, Binomial, Poisson, Normal, t-Student, χ^2 Pearson, així com calcular probabilitats associades a les esmentades variables aleatòries.

- Entendre la necessitat i el concepte d'estimador d'un paràmetre poblacional, com a variable aleatòria, a partir de la informació obtinguda d'una mostra.
- Diferenciar els conceptes de biaix i de consistència d'un estimador.
- Estimar l'esperança i la variància d'una població a partir dels corresponents estadístics mostrals i per a un nivell de confiança donat. En particular, estimar proporcions.
- Utilitzar el contrast d'hipòtesi (bilateral i unilateral) per a la presa de decisions.
- Analitzar i interpretar dades fent ús d'un programari d'anàlisi estadística (Minitab).

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	15h	10.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310005 - Estadística Aplicada

Continguts

C1 Estadística descriptiva, correlació i probabilitat

Dedicació: 75h

Grup gran: 15h
Grup mitjà: 7h 30m
Grup petit: 7h 30m
Activitats dirigides: 0h
Aprentatge autònom: 45h

Descripció:

En aquest contingut es treballen els tres primers temes: T1, T2 i T3. En concret,

En el Tema 1, T1, es treballa:

- Els conceptes de població i variables estadístiques associades.
- Les distribucions de caràcter unidimensional i la seva representació.
- S'introdueixen els estadístics unidimensionals i la seva representació.
- El Teorema o Desigualtat de Txebyshev (per a dades) .

En el Tema 2, T2, es treballa:

- Les distribucions de caràcter bidimensional i la seva representació.
- Les distribucions marginals.
- Els conceptes de covariància, correlació i determinació.
- El càlcul i utilització per a predicció de les rectes de regressió de Y sobre X i de X sobre Y.

En el Tema 3, T3, es treballa:

- L'axiomàtica de la teoria de probabilitat i les propietats derivades.
- L'eina dels diagrames d'arbre per a la representació de l'espai mostral.
- El concepte de probabilitat condicionada i la fórmula de Bayes.

En tots els tres temes es treballa la resolució de problemes associats als conceptes anteriors, de forma manual i fent ús del programari Minitab.

Activitats vinculades:

Es duen a terme les activitats de resolució de problemes guia corresponent a cada tema del primer contingut, PG1, PG2 i PG3, l'activitat de projecte PI1 i les activitats d'avaluació Q1 i L1, en forma de qüestionari individualitzat d'Atenea i la prova escrita PE1 del contingut C1.

310005 - Estadística Aplicada

C2 Variables aleatòries i inferència estadística

Dedicació: 75h

Grup gran: 15h
Grup mitjà: 7h 30m
Grup petit: 7h 30m
Activitats dirigides: 0h
Aprentatge autònom: 45h

Descripció:

En aquest contingut es treballen els tres últims temes, T4, T5 i T6 de l'assignatura: En concret,

En el Tema 4, T4, es treballa:

- El concepte de variable aleatòria (v.a.) discretes, de funció de probabilitat i de funció de distribució associades.
- La definició i càlcul de l'esperança i de la variància d'una v.a discreta .
- El Teorema o Desigualtat de Txebyshev (per a v.a. discretes).
- Les distribucions Bernoulli, Binomial i Poisson.

En el Tema 5, T5, es treballa:

- El concepte de variable aleatòria (v.a.) contínua, de funció de densitat i de funció de distribució associades.
- La definició i càlcul de l'esperança i de la variància d'una v.a. contínua.
- El Teorema o Desigualtat de Txebyshev (per a v.a. contínues).
- Les distribucions Uniforme, Normal, t-Student i χ^2 .
- L'aproximació de la distribució Binomial per la Normal o per la Poisson.

En el Tema 6, T6, es treballa:

- La necessitat de l'estimació d'un paràmetre poblacional a partir d'estadístics mostrals, i el seu caràcter de variable aleatòria.
- Els conceptes de biaix, consistència i eficiència d'un estimador.
- La diferència i interpretació de l'estimació puntual i l'estimació per interval.
- El càlcul d'interval de confiança per a l'estimació de mitjanes.
- El càlcul d'interval de confiança per a estimació de la variància (o de la desviació tipus).
- El càlcul d'interval de confiança per a l'estimació de proporcions.
- El contrast d'hipòtesi (bilateral i unilateral) per a la presa de decisions.

En tots els tres temes es treballa la resolució de problemes associats als conceptes anteriors, de forma manual i fent ús del programari Minitab.

Activitats vinculades:

Es duen a terme les activitats de resolució dels problemes guia per cada tema del segon contingut: PG4, PG5 i PG6, l'activitat de projecte PI2 i les activitats d'avaluació Q2 i L2 en forma de qüestionari individualitzat d'Atenea i PE2 que correspon a la prova escrita del contingut C2.

310005 - Estadística Aplicada

Planificació d'activitats

A1 PUNTUABLE QÜESTIONARI DEL CONTINGUT 1 (Q1)	Dedicació: 8h Grup gran: 0h 40m Aprentatge autònom: 7h 20m
<p>Descripció: Puntuable consistent en un qüestionari individual en Atenea, de 8 preguntes monoresposta i amb penalització, que es fa de forma individual a l'aula informàtica de l'EPSEB. La dedicació d'aprenentatge autònom indicada és una estimació del temps que l'estudiant pot necessitar de preparació. Aquest temps inclou la realització de 9 intents (3 intents per cadascun dels tres temes T1, T2 i T3) de simulació de la prova en el mateix entorn, amb finalitats d'autoaprenentatge i autoavaluació. Les 9 autoavaluacions s'han de fer en el termini establert pel professorat i la seva realització és una condició necessària per a l'assistència als puntuables del primer contingut.</p> <p>Material de suport: De preparació i/o estudi: Tot el material del curs pel que fa al contingut 1, en especial els fitxers de presentació, la resolució d'exercicis i els qüestionaris d'avaluació. Cap d'aquest material pot ser utilitzat durant el puntuable. Al moment del puntuable: Qüestionari Atenea per a ser contestat a partir de l'entorn de l'assignatura.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Registre de la resposta feta per l'estudiant a Atenea. Es comenta la resolució corregida amb la corresponent retroalimentació del professorat amb caràcter general a la sessió següent i de forma particular en horaris d'atenció a l'estudiantat. Representa un quart de la nota del contingut 1, N1.</p> <p>Objectius específics: La finalitat del puntuable és validar si l'estudiant o estudianta és capaç de, en un marc de selecció de resposta entre llista itemitzada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saber descriure conjunts de dades, unidireccionals i bidireccionals, i la seva variabilitat, de forma numèrica i gràfica. - Identificar la interrelació entre dues variables estadístiques a partir de la correlació entre elles. - Utilitzar les eines de regressió (lineal i no lineal) per a fer predicció. -Entendre els conceptes d'aleatorietat i d'experiència aleatòria. -Entendre els conceptes de probabilitat i probabilitat condicionada. -Calcular probabilitats d'esdeveniments aleatoris en experiències senzilles. 	
A2 PUNTUABLE PROVA ESCRITA DEL CONTINGUT 1 (PE1)	Dedicació: 11h Grup mitjà: 1h 20m Aprentatge autònom: 9h 40m
<p>Descripció: Puntuable consistent en la resolució de problemes/qüestions sobre el bloc de continguts 1. La dedicació d'aprenentatge autònom indicada és una estimació del temps que l'estudiant pot necessitar de preparació, bàsicament dedicada a la resolució dels exercicis publicats a Atenea i de repàs de la resolució dels problemes guia (PG1, PG2 i PG3).</p> <p>Material de suport: De preparació i/o estudi: Tot el material del curs pel que fa al contingut C1, en especial els fitxers de presentació, la resolució d'exemples i exercicis. Cap d'aquest material pot ser utilitzat durant el puntuable. Al moment del puntuable: Enunciat de la part escrita. L'estudiant només pot utilitzar com a material addicional una calculadora científica no programable.</p>	

310005 - Estadística Aplicada

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Full de resposta corresponent de l'estudiant a la part escrita. Es comenta la resolució corregida amb la corresponent retroalimentació del professorat amb caràcter general a la sessió següent i de forma particular en horaris d'atenció a l'estudiantat. Representa la meitat de la nota del contingut 1, N1.

Objectius específics:

La finalitat del puntuable és validar si l'estudiant o estudianta és capaç de, mitjançant una resposta ben escrita i ben raonada a problemes i/o qüestions de desenvolupament:

- Saber descriure conjunts de dades, unidimensionals i bidimensionals, i la seva variabilitat, de forma numèrica i gràfica.
- Identificar la interrelació entre dues variables estadístiques a partir de la correlació entre elles.
- Utilitzar les eines de regressió (lineal i no lineal) per a fer predicció.
- Entendre els conceptes d'aleatorietat i d'experiència aleatòria.
- Entendre els conceptes de probabilitat i probabilitat condicionada.
- Calcular probabilitats d'esdeveniments aleatoris en experiències senzilles.

A3 PUNTUABLE LABORATORI DEL CONTINGUT 1 (L1)

Dedicació: 8h

Grup petit: 0h 40m

Aprenentatge autònom: 7h 20m

Descripció:

Puntuable consistent en la resolució d'un qüestionari individualitzat de 8 preguntes monoresposta, amb penalització, sobre anàlisi de dades fent ús del programari Minitab. La prova té lloc en l'aula informàtica de l'EPSEB. Els conjunts de dades que es distribuïran per analitzar seran similars als de la primera part del Projecte Integrat (PI1). La dedicació d'aprenentatge autònom indicada és una estimació del temps que l'estudiant pot necessitar de preparació, bàsicament dedicada a refer les pràctiques de classe de les sessions de laboratori i a la realització de l'activitat PI1.

Material de suport:

De preparació i/o estudi: Tot el material del curs pel que fa al contingut 1, en especial la pràctica i execució de Minitab corresponent del Quadern de Pràctiques amb Minitab. Cap d'aquest material pot ser utilitzat durant el puntuable.

Al moment del puntuable: Qüestionari individualitzat en Atenea per a ser resolt fent ús del programari Minitab.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Registre de la resposta feta per l'estudiant a Atenea. Es comenta la resolució corregida amb la corresponent retroalimentació del professorat amb caràcter general a la sessió següent i de forma particular en horaris d'atenció a l'estudiantat. Representa un quart de la nota del contingut 1, N1.

Objectius específics:

La finalitat del puntuable és validar si l'estudiant o estudianta és capaç de, en un marc de selecció de resposta entre llista itemitzada i fent ús del programari Minitab:

- Saber descriure conjunts de dades, unidimensionals i bidimensionals, i la seva variabilitat, de forma numèrica i gràfica.
- Identificar la interrelació entre dues variables estadístiques a partir de la correlació entre elles.
- Utilitzar les eines de regressió (lineal i no lineal) per a fer predicció.
- Entendre els conceptes d'aleatorietat i d'experiència aleatòria.
- Entendre els conceptes de probabilitat i probabilitat condicionada.
- Calcular probabilitats d'esdeveniments aleatoris en experiències senzilles.

310005 - Estadística Aplicada

<p>A4 PUNTUABLE QÜESTIONARI DEL CONTINGUT 2 (Q2)</p>	<p>Dedicació: 8h Grup gran: 0h 40m Aprentatge autònom: 7h 20m</p>
<p>Descripció:</p> <p>Puntuable consistent en un qüestionari individual en Atenea, de 8 preguntes monoresposta i amb penalització, que es fa de forma individual a l'aula informàtica de l'EPSEB. La dedicació d'aprenentatge autònom indicada és una estimació del temps que l'estudiant pot necessitar de preparació.</p> <p>Aquest temps inclou la realització de 9 intents (3 intents per cadascun dels tres temes T4, T5 i T6) de simulació de la prova en el mateix entorn, amb finalitats d'autoaprenentatge i autoavaluació. Les 9 autoavaluacions s'han de fer en el termini establert pel professorat i la seva realització és una condició necessària per a l'assistència als puntuables del segon contingut.</p> <p>Material de suport:</p> <p>De preparació i/o estudi: Tot el material del curs pel que fa al contingut 2, en especial els fitxers de presentació, la resolució d'exercicis i els qüestionaris d'autoavaluació. Cap d'aquest material pot ser utilitzat durant el puntuable.</p> <p>Al moment del puntuable: Questionari Atenea per a ser contestat a partir de l'entorn de l'assignatura. En cas que l'estudiant necessiti taules de distribució de probabilitat pot utilitzar les de Minitab.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:</p> <p>Registre de la resposta feta per l'estudiant a Atenea. Es comenta la resolució corregida amb la corresponent retroalimentació del professorat amb caràcter general a la sessió següent i de forma particular en horaris d'atenció a l'estudiantat. Representa un quart de la nota del contingut 2, N2.</p> <p>Objectius específics:</p> <p>La finalitat del puntuable és validar si l'estudiant o estudianta és capaç de, mitjançant una resposta ben escrita i ben raonada a problemes i/o qüestions de desenvolupament:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entendre els conceptes d'aleatorietat i d'experiència aleatòria. - Entendre els conceptes de probabilitat i probabilitat condicionada. - Calcular probabilitats d'esdeveniments aleatoris en experiències senzilles. - Utilitzar el concepte de variable aleatòria com element per a la descripció de la variabilitat d'una experiència aleatòria i la seva modelització. - Identificar la distribució de probabilitat i els paràmetres esperança i variància de les variables aleatòries discretes i contínues següents: Bernoulli, Binomial, Poisson, Uniforme, Normal, t-Student, χ^2 Pearson, així com calcular probabilitats associades a les esmentades variables aleatòries.. -Entendre la necessitat i el concepte d'estimador d'un paràmetre poblacional, com a variable aleatòria, a partir de la informació obtinguda d'una mostra. -Diferenciar els conceptes de biaix i de consistència d'un estimador. -Estimar l'esperança i la variància d'una població a partir dels corresponents estadístics mostrals i per a un nivell de confiança donat. En particular, estimar proporcions. -Utilitzar el contrast d'hipòtesi (bilateral i unilateral) per a la presa de decisions. 	
<p>A5 PUNTUABLE PROVA ESCRITA DEL CONTINGUT 2 (PE2)</p>	<p>Dedicació: 11h Grup mitjà: 1h 20m Aprentatge autònom: 9h 40m</p>

310005 - Estadística Aplicada

Descripció:

Puntuable consistent en la resolució de problemes/qüestions sobre el bloc de continguts 2. La dedicació d'aprenentatge autònom indicada és una estimació del temps que l'estudiant pot necessitar de preparació, bàsicament dedicada a la resolució dels exercicis publicats a Atenea i de repàs de la resolució dels problemes guia (PG4, PG5 i PG6).

Material de suport:

De preparació i/o estudi: Tot el material del curs pel que fa al contingut 2, en especial els fitxers de presentació, la resolució d'exemples i exercicis. Cap d'aquest material pot ser utilitzat durant el puntuable.

Al moment del puntuable: Enunciat del problema. L'estudiant només pot utilitzar com a material addicional una calculadora científica no programable.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Full de resposta de l'estudiant de la part escrita. Es comenta la resolució corregida amb la corresponent retroalimentació del professorat amb caràcter general a la sessió següent i de forma particular en horaris d'atenció a l'estudiantat. Representa la meitat de la nota del contingut 2, N2.

Objectius específics:

La finalitat del puntuable és validar si l'estudiant o estudianta és capaç de, mitjançant una resposta ben escrita i ben raonada a problemes i/o qüestions de desenvolupament:

- Utilitzar el concepte de variable aleatòria com element per a la descripció de la variabilitat d'una experiència aleatòria i la seva modelització.
- Identificar la distribució de probabilitat i els paràmetres esperança i variància de les variables aleatòries discretes i contínues següents: Bernoulli, Binomial, Poisson, Uniforme, Normal, t-Student, X2 Pearson, així com calcular probabilitats associades a les esmentades variables aleatòries..
- Entendre la necessitat i el concepte d'estimador d'un paràmetre poblacional, com a variable aleatòria, a partir de la informació obtinguda d'una mostra.
- Diferenciar els conceptes de biaix i de consistència d'un estimador.
- Estimar l'esperança i la variància d'una població a partir dels corresponents estadístics mostrals i per a un nivell de confiança donat. En particular, estimar proporcions.
- Utilitzar el contrast d'hipòtesi (bilateral i unilateral) per a la presa de decisions.

A6 PUNTUABLE LABORATORI DEL CONTINGUT 2 (L2)

Dedicació: 8h
Grup petit: 0h 40m
Aprenentatge autònom: 7h 20m

Descripció:

Puntuable consistent en la resolució d'un qüestionari individualitzat de 8 preguntes monoresposta, amb penalització, sobre anàlisi de dades fent ús del programari Minitab. La prova té lloc en l'aula informàtica de l'EPSEB. Els conjunts de dades que es distribuïran per analitzar seran similars als de la segona part del Projecte Integrat (PI2). La dedicació d'aprenentatge autònom indicada és una estimació del temps que l'estudiant pot necessitar de preparació, bàsicament dedicada a refer les pràctiques de classe de les sessions de laboratori i a la realització de l'activitat PI2.

Material de suport:

De preparació i/o estudi: Tot el material del curs pel que fa al contingut 2, en especial la pràctica i execució de Minitab corresponent del Quadern de Pràctiques amb Minitab. Cap d'aquest material pot ser utilitzat durant el puntuable.

Al moment del puntuable: Qüestionari individualitzat en Atenea per a ser resolt fent ús del programari Minitab.

310005 - Estadística Aplicada

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Registre de la resposta feta per l'estudiant a Atenea. Es comenta la resolució corregida amb la corresponent retroalimentació del professorat amb caràcter general a la sessió següent i de forma particular en horaris d'atenció a l'estudiantat. Representa un quart de la nota del contingut 2, N2.

Objectius específics:

La finalitat del puntuable és validar si l'estudiant o estudianta és capaç de, en un marc de selecció de resposta entre llista itemitzada i fent ús del programari Minitab:

- Utilitzar el concepte de variable aleatòria com element per a la descripció de la variabilitat d'una experiència aleatòria i la seva modelització.
- Identificar la distribució de probabilitat i els paràmetres esperança i variància de les variables aleatòries discretes i contínues següents: Bernoulli, Binomial, Poisson, Uniforme, Normal, t-Student, X2 Pearson, així com calcular probabilitats associades a les esmentades variables aleatòries.
- Entendre la necessitat i el concepte d'estimador d'un paràmetre poblacional, com a variable aleatòria, a partir de la informació obtinguda d'una mostra.
- Diferenciar els conceptes de biaix i de consistència d'un estimador.
- Estimar l'esperança i la variància d'una població a partir dels corresponents estadístics mostrals i per a un nivell de confiança donat. En particular, estimar proporcions.
- Utilitzar el contrast d'hipòtesi (bilateral i unilateral) per a la presa de decisions.

A7 PROBLEMA GUIA DEL TEMA 1, CONTINGUT 1, (PG1)

Dedicació: 4h
Grup mitjà: 2h
Aprentatge autònom: 2h

Descripció:

Activitat a l'aula de problemes, grup mitjà, consistent en la resolució individualitzada o per grup de fins a 4 estudiants d'un problema guia que recull els principals aspectes pràctics del Tema 1. La dedicació d'aprenentatge autònom indicada és una estimació del temps que l'estudiant necessita amb posterioritat a la sessió per tal de repassar i consolidar els objectius específics de l'activitat.

Material de suport:

De preparació i/o estudi: Els apunts i presentacions del curs pel que fa al Tema 1, en particular la resolució dels exemples que han il·lustrat la introducció dels conceptes.

Al moment de l'activitat: El material fins al moment i l'enunciat del problema guia que distribueix el professor a la mateixa sessió.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

L'exercici es desenvolupa en els grups i simultàniament a la pissarra. Els estudiants assistents signen l'assistència a efectes de seguiment, però no lliuren l'activitat. L'activitat no està vinculada de forma explícita a l'avaluació. Tot i així l'estudiant hauria de tenir un total d'assistència mínima de 50% a les sessions de problemes guia i Laboratoris per contingut C1.

Objectius específics:

En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta hauria de ser capaç de, a nivell pràctic i de resolució d'exercicis:

- Saber descriure conjunts de dades, unidimensionals i bidimensionals, i la seva variabilitat, de forma numèrica i gràfica.
- Identificar la interrelació entre dues variables estadístiques a partir de la correlació entre elles.
- Utilitzar les eines de regressió (lineal i no lineal) per a fer predicció.

310005 - Estadística Aplicada

<p>A8 PROBLEMA GUIA DEL TEMA 2, CONTINGUT 1, (PG2)</p>	<p>Dedicació: 4h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Activitat a l'aula de problemes, grup mitjà, consistent en la resolució individualitzada o per grup de fins a 4 estudiants d'un problema guia que recull els principals aspectes pràctics del Tema 2. La dedicació d'aprenentatge autònom indicada és una estimació del temps que l'estudiant necessita amb posterioritat a la sessió per tal de repassar i consolidar els objectius específics de l'activitat.</p> <p>Material de suport: De preparació i/o estudi: Els apunts i presentacions del curs pel que fa al Tema 2, en particular la resolució dels exemples que han il·lustrat la introducció dels conceptes. Al moment de l'activitat: El material fins al moment i l'enunciat del problema guia que distribueix el professor a la mateixa sessió.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'exercici es desenvolupa en els grups i simultàniament a la pissarra. Els estudiants assistents signen l'assistència a efectes de seguiment, però no lliuren l'activitat. L'activitat no està vinculada de forma explícita a l'avaluació. L'estudiant hauria de tenir un total d'assistència mínima de 50% a les sessions de problemes guia i Laboratoris del contingut C1.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta hauria de ser capaç de, a nivell pràctic i de resolució d'exercicis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saber descriure conjunts de dades, unidimensionals i bidimensionals, i la seva variabilitat, de forma numèrica i gràfica. - Identificar la interrelació entre dues variables estadístiques a partir de la correlació entre elles. - Utilitzar les eines de regressió (lineal i no lineal) per a fer predicció. 	
<p>A9 PROBLEMA GUIA DEL TEMA 3, CONTINGUT 1, (PG3)</p>	<p>Dedicació: 4h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Activitat a l'aula de problemes, grup mitjà, consistent en la resolució individualitzada o per grup de fins a 4 estudiants d'un problema guia que recull els principals aspectes pràctics del Tema 3. La dedicació d'aprenentatge autònom indicada és una estimació del temps que l'estudiant necessita amb posterioritat a la sessió per tal de repassar i consolidar els objectius específics de l'activitat.</p> <p>Material de suport: De preparació i/o estudi: Els apunts i presentacions del curs pel que fa al Tema 3, en particular la resolució dels exemples que han il·lustrat la introducció dels conceptes. Al moment de l'activitat: El material fins al moment i l'enunciat del problema guia que distribueix el professor a la mateixa sessió.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'exercici es desenvolupa en els grups i simultàniament a la pissarra. Els estudiants assistents signen l'assistència a efectes de seguiment, però no lliuren l'activitat. L'activitat no està vinculada de forma explícita a l'avaluació. L'estudiant hauria de tenir un total d'assistència mínima de 50% a les sessions de problemes guia i Laboratoris del contingut C1.</p>	

310005 - Estadística Aplicada

Objectius específics:

En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta hauria de ser capaç de, a nivell pràctic i de resolució d'exercicis:

- Entendre els conceptes d'aleatorietat i d'experiència aleatòria.
- Entendre els conceptes de probabilitat i probabilitat condicionada.
- Calcular probabilitats d'esdeveniments aleatoris en experiències senzilles.

A10 PROBLEMA GUIA DEL TEMA 4, CONTINGUT 2, (PG4)

Dedicació: 4h
Grup mitjà: 2h
Aprentatge autònom: 2h

Descripció:

Activitat a l'aula de problemes, grup mitjà, consistent en la resolució individualitzada o per grup de fins a 4 estudiants d'un problema guia que recull els principals aspectes pràctics del Tema 4. La dedicació d'aprenentatge autònom indicada és una estimació del temps que l'estudiant necessita amb posterioritat a la sessió per tal de repassar i consolidar els objectius específics de l'activitat.

Material de suport:

De preparació i/o estudi: Els apunts i presentacions del curs pel que fa al Tema 4, en particular la resolució dels exemples que han il·lustrat la introducció dels conceptes.

Al moment de l'activitat: El material fins al moment i l'enunciat del problema guia que distribueix el professor a la mateixa sessió.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

L'exercici es desenvolupa en els grups i simultàniament a la pissarra. Els estudiants assistents signen l'assistència a efectes de seguiment, però no lliuren l'activitat. L'activitat no està vinculada de forma explícita a l'avaluació.

L'estudiant hauria de tenir un total d'assistència mínima de 50% a les sessions de problemes guia i Laboratoris del contingut C2.

Objectius específics:

En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta hauria de ser capaç de, a nivell pràctic i de resolució d'exercicis:

- Utilitzar el concepte de variable aleatòria com element per a la descripció de la variabilitat d'una experiència aleatòria i la seva modelització.
- Identificar la distribució de probabilitat i els paràmetres esperança i variància de les variables aleatòries discretes: Bernoulli, Binomial i Poisson així com calcular probabilitats associades a les esmentades variables aleatòries.

A11 PROBLEMA GUIA DEL TEMA 5, CONTINGUT 2, (PG5)

Dedicació: 4h
Grup mitjà: 2h
Aprentatge autònom: 2h

Descripció:

Activitat a l'aula de problemes, grup mitjà, consistent en la resolució individualitzada o per grup de fins a 4 estudiants d'un problema guia que recull els principals aspectes pràctics del Tema 5. La dedicació d'aprenentatge autònom indicada és una estimació del temps que l'estudiant necessita amb posterioritat a la sessió per tal de repassar i consolidar els objectius específics de l'activitat.

310005 - Estadística Aplicada

Material de suport:

De preparació i/o estudi: Els apunts i presentacions del curs pel que fa al Tema 5, en particular la resolució dels exemples que han il·lustrat la introducció dels conceptes.

Al moment de l'activitat: El material fins al moment i l'enunciat del problema guia que distribueix el professor a la mateixa sessió.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

L'exercici es desenvolupa en els grups i simultàniament a la pissarra. Els estudiants assistents signen l'assistència a efectes de seguiment, però no lliuren l'activitat. L'activitat no està vinculada de forma explícita a l'avaluació.

L'estudiant hauria de tenir un total d'assistència mínima de 50% a les sessions de problemes guia i Laboratoris del contingut C2.

Objectius específics:

En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta hauria de ser capaç de, a nivell pràctic i de resolució d'exercicis:

- Utilitzar el concepte de variable aleatòria com element per a la descripció de la variabilitat d'una experiència aleatòria i la seva modelització.
- Identificar la distribució de probabilitat i els paràmetres esperança i variància de les variables aleatòries contínues: Normal, t-Student, X2 Pearson, així com calcular probabilitats associades a les esmentades variables aleatòries..

A12 PROBLEMA GUIA DEL TEMA 6, CONTINGUT 2, (PG6)

Dedicació: 4h

Grup mitjà: 2h

Aprenentatge autònom: 2h

Descripció:

Activitat a l'aula de problemes, grup mitjà, consistent en la resolució individualitzada o per grup de fins a 4 estudiants d'un problema guia que recull els principals aspectes pràctics del Tema 6. La dedicació d'aprenentatge autònom indicada és una estimació del temps que l'estudiant necessita amb posterioritat a la sessió per tal de repassar i consolidar els objectius específics de l'activitat.

Material de suport:

De preparació i/o estudi: Els apunts i presentacions del curs pel que fa al Tema 6, en particular la resolució dels exemples que han il·lustrat la introducció dels conceptes.

Al moment de l'activitat: El material fins al moment i l'enunciat del problema guia que distribueix el professor a la mateixa sessió.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

L'exercici es desenvolupa en els grups i simultàniament a la pissarra. Els estudiants assistents signen l'assistència a efectes de seguiment, però no lliuren l'activitat. L'activitat no està vinculada de forma explícita a l'avaluació. L'estudiant hauria de tenir un total d'assistència mínima de 50% a les sessions de problemes guia i Laboratoris del contingut C2.

Objectius específics:

En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta hauria de ser capaç de, a nivell pràctic i de resolució d'exercicis:

- Entendre la necessitat i el concepte d'estimador d'un paràmetre poblacional, com a variable aleatòria, a partir de la informació obtinguda d'una mostra.
- Diferenciar els conceptes de biaix i de consistència d'un estimador.
- Estimar l'esperança i la variància d'una població a partir dels corresponents estadístics mostrals i per a un nivell de confiança donat. En particular, estimar proporcions.
- Utilitzar el contrast d'hipòtesi (bilateral i unilateral) per a la presa de decisions.

310005 - Estadística Aplicada

A13 ACTIVITAT DE PROJECTE INTEGRAT DEL CONTINGUT 1 (PI 1)	Dedicació: 6h 45m Grup petit: 0h 45m Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 6h
<p>Descripció: Resolució per part de l'estudiant de la pràctica d'anàlisi de dades del Projecte Integrat, relatiu al bloc de continguts 1. La resolució necessita del programari Minitab, que l'estudiant té instal·lat a les aules informàtiques de l'EPSEB, o en propietat distribuït a l'inici de curs. La dedicació d'aprenentatge autònom indicada és una estimació del temps que l'estudiant necessita per assolir correctament els objectius específics de l'activitat.</p> <p>Material de suport: De preparació i/o estudi: Els apunts i presentacions del curs pel que fa al contingut 1, en especial el treball de la part de pràctiques a les sessions de Laboratori, i el Quadern de pràctiques de Minitab. En una d'aquestes sessions s'haurà presentat i iniciat l'activitat. Al moment de l'activitat: L'enunciat del PI1 i els fitxers de dades associats (distribuïts a Atenea).</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'activitat la desenvolupa per compte de l'estudiant en hores de treball autònom i com autoaprenentatge. El feedback del professor el rep a partir de les hores d'atenció presencial i no presencial dedicades a l'activitat. Els estudiants no lliuren l'activitat. Tot i que l'activitat és una peça clau per a la preparació del puntuable L1, per ella mateixa no és objecte d'avaluació.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta hauria de ser capaç de, fent ús del programari Minitab:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saber descriure conjunts de dades, unidimensionals i bidimensionals, i la seva variabilitat, de forma numèrica i gràfica. - Identificar la interrelació entre dues variables estadístiques a partir de la correlació entre elles. - Utilitzar les eines de regressió (lineal i no lineal) per a fer predicció. - Entendre els conceptes d'aleatorietat i d'experiència aleatòria. - Entendre els conceptes de probabilitat i probabilitat condicionada. - Calcular probabilitats d'esdeveniments aleatoris en experiències senzilles. 	

A14 ACTIVITAT DE PROJECTE INTEGRAT DEL CONTINGUT 2 (PI 2)	Dedicació: 6h 45m Grup petit: 0h 45m Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 6h
<p>Descripció: Resolució per part de l'estudiant de la pràctica d'anàlisi de dades del Projecte Integrat, relatiu al bloc de continguts 2. La resolució necessita del programari Minitab, que l'estudiant té instal·lat a les aules informàtiques de l'EPSEB, o en propietat distribuït a l'inici de curs. La dedicació d'aprenentatge autònom indicada és una estimació del temps que l'estudiant necessita per assolir correctament els objectius específics de l'activitat.</p> <p>Material de suport: De preparació i/o estudi: Els apunts i presentacions del curs pel que fa al contingut 2, en especial el treball de la part de pràctiques a les sessions de Laboratori, i el Quadern de pràctiques de Minitab. En una d'aquestes sessions s'haurà presentat i iniciat l'activitat. Al moment de l'activitat: L'enunciat del PI2 i els fitxers de dades associats (distribuïts a Atenea).</p>	

310005 - Estadística Aplicada

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

L'activitat la desenvolupa per compte de l'estudiant en hores de treball autònom i com autoaprenentatge. El feedback del professor el rep a partir de les hores d'atenció presencial i no presencial dedicades a l'activitat.

Els estudiants no lliuren l'activitat. Tot i que l'activitat és una peça clau per a la preparació del puntuable L2, per ella mateixa no és objecte d'avaluació.

Objectius específics:

En acabar l'activitat l'estudiant o estudianta hauria de ser capaç de, fent ús del programari Minitab:

- Utilitzar el concepte de variable aleatòria com element per a la descripció de la variabilitat d'una experiència aleatòria i la seva modelització.
- Identificar la distribució de probabilitat i els paràmetres esperança i variància de les variables aleatòries discretes i contínues següents: Bernoulli, Binomial, Poisson, Uniforme, Normal, t-Student, χ^2 Pearson, així com calcular probabilitats associades a les esmentades variables aleatòries.
- Entendre la necessitat i el concepte d'estimador d'un paràmetre poblacional, com a variable aleatòria, a partir de la informació obtinguda d'una mostra.
- Diferenciar els conceptes de biaix i de consistència d'un estimador.
- Estimar l'esperança i la variància d'una població a partir dels corresponents estadístics mostrals i per a un nivell de confiança donat. En particular, estimar proporcions.
- Utilitzar el contrast d'hipòtesi (bilateral i unilateral) per a la presa de decisions.

310005 - Estadística Aplicada

Sistema de qualificació

L'avaluació de l'assignatura està pensada de forma continuada, de manera que cada contingut s'avalua per separat a partir de la mitjana ponderada dels qüestionaris i proves escrites, i la nota final de curs és la mitjana de les notes dels dos continguts.

En concret,

Per a cada contingut C_i ($i = 1, 2$) hi ha tres proves:

- Q_i : Qüestionari aleatori Atenea, de 8 preguntes, monoresposta i amb penalització, sobre els aspectes teòrics i de càlcul elemental del contingut C_i , de 40 minuts de durada.
- PE_i : En aquesta prova escrita es fa la resolució de problemes/qüestions sobre el contingut C_i , de 80 minuts de durada.
- L_i : Qüestionari aleatori Atenea, de 8 preguntes, monoresposta i amb penalització, sobre anàlisi de dades similars a les del Projecte Integrat del contingut C_i , per a ser resolt fent ús del programari Minitab, de 40 minuts de durada.

Així doncs el contingut C_i té com a nota: $N_i = (Q_i + L_i + 2 \cdot PE_i) / 4$ i la nota final de curs és $N_f = (N_1 + N_2) / 2$ on

N_f : Nota final de curs

N_i : Nota del contingut C_i ($i=1,2$)

Alternativament, l'estudiant que d'acord amb l'apartat de "Normes de realització de les activitats" no pugui seguir de forma continuada l'assignatura tindrà l'opció d'un examen global de l'assignatura, format per un qüestionari Q (40 min), un qüestionari de Laboratori L (40 min) i una prova escrita PE (80 min), i amb una nota final $N_f = (Q + L + 2 \cdot PE) / 4$

Aquells estudiants que no segueixin l'avaluació continuada en les seves dues parts de contingut i que no es presentin a la prova d'avaluació global tindran una qualificació de 0, No Presentat.

La prova de Reavaluació es farà al termini establert per l'Escola.

Totes les notes indicades en aquest apartat es calculen sobre 10 punts.

310005 - Estadística Aplicada

Normes de realització de les activitats

- L'estudiant per a poder presentar-se als puntuables dels continguts C1 i C2 ha de complir el següent:

- 1) Ha de tenir un total d'assistència mínima del 50% a les sessions de problemes i Laboratoris per a cada contingut.
- 2) Ha de fer 3 qüestionaris d'autoavaluació per cada tema dins del contingut en el termini programat a tal efecte que serà publicat a Atenea a l'inici de curs.
- 3) Cada tema tindrà de nota d'autoavaluació la màxima de les obtingudes en els 3 intents i cal que l'estudiant tingui un mínim de 5 punts de mitjana entre els temes de cada contingut.

Abans dels puntuables parcials de C1 i C2 es publicarà a Atenea la informació associada al compliment dels anteriors requisits.

Aquells estudiants que no compleixin algun dels requisits per a algun dels continguts, s'avaluaran mitjançant la prova global i no es tindran en compte els possibles resultats parcials dels puntuables de C1 o C2. De tota manera, als efectes de poder ajudar a l'autoaprenentatge els qüestionaris estaran disponibles per a poder-hi treballar durant tot el curs.

- Si no es realitza alguna de les activitats puntuables del primer contingut C1 (sigui el qüestionari Q1, la prova escrita PE1 o el qüestionari de Laboratori L1), es considerarà com a no puntuada. De forma excepcional l'estudiant que de manera justificada, a criteri del professor responsable de l'assignatura, no hagi pogut realitzar algun de les proves puntuables del primer contingut C1, ho podrà fer en la convocatòria de proves finals que organitzi l'EPSEB.

- Les activitats puntuables Q_i i L_i (per a $i=1,2$) es realitzen de forma simultània en un mateix espai de temps de 80 minuts. L'estudiant pot decidir per quin puntuable començar i el temps que vol dedicar a cadascun, amb un límit total de 80 minuts.

- Per als puntuables l'estudiant no pot disposar de material addicional, més que calculadora científica no programable. Si per al puntuable de la prova escrita cal consultar alguna taula de probabilitats, aquesta serà distribuïda conjuntament amb l'enunciat

Bibliografia

Bàsica:

Ferrer, A. Fonaments d'estadística aplicada : quadern de pràctiques amb Minitab. Barcelona: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona, 1997.

Ferrer, A. Fonaments d'estadística aplicada. Barcelona: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona, 1995. ISBN 8460545857.

Grima, P.; Marco, LL.; Tort-Martorell, X. Estadística pràctica con Minitab. Madrid: Pearson Educación, 2004. ISBN 8420543551.

Ras, A. Estadística Aplicada per a enginyeria [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 1993 [Consulta: 02/10/2014]. Disponible a: <<http://ebooks.upc.edu/product/estadstica-aplicada-per-lenginyeria>>. ISBN 9788498801170.

Spiegel, Murray R.; Stephens, Larry J. Estadística. 4^a ed. Madrid: McGraw-Hill Interamericana, 2009. ISBN 9789701068878.

Montgomery, D. C.; Runger, G. C. Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. 2a ed. México: Limusa Wiley, 2002. ISBN 9789681859152.

Altres recursos:

Programari Minitab versió 16 o superior

310006 - Economia de l'Empresa

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 7,5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: JUAN MANUEL SORIANO LLOBERA
Altres: JUAN ANTONIO TORRENTS AREVALO - JORDI VILAJOSANA CRUSELLS - MARIA CARMEN GARCIA PELLICER - JUAN CARLOS GARCIA PASCUAL - JESUS VISCARRI COLOMER

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-06 Coneixement adequat del concepte d'empresa, el seu marc institucional, models d'organització, planificació, control i presa de decisions estratègiques a ambients de certesa, risc i incertesa; sistemes de producció, costos, planificació, fonts de finançament i elaboració de plans financers i pressupostos
2. FB-07 Capacitat per a organitzar petites empreses i de participar com a membre d'equips multidisciplinaris a grans empreses
3. FE-24 Aptitud per al desenvolupament d'estudis de mercat, valoracions i taxacions, estudis de viabilitat immobiliària, peritació i taxació econòmica de riscos i danys en l'edificació
4. FE-27 Capacitat per a aplicar les eines avançades necessàries per a la resolució de les parts que comporta el projecte tècnic i la seva gestió

Transversals:

5. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 1: Tenir iniciatives i adquirir coneixements bàsics sobre les organitzacions i familiaritzar-se amb els instruments i les tècniques, tant de generació d'idees com de gestió, que permetin resoldre problemes coneguts i generar oportunitats.
6. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 1: Analitzar sistèmicament i críticament la situació global, atenent la sostenibilitat de forma interdisciplinària així com el desenvolupament humà sostenible, i reconèixer les implicacions socials i ambientals de l'activitat professional del mateix àmbit.

310006 - Economia de l'Empresa

Metodologies docents

Les sessions teòriques consistiran en l'exposició magistral, per part del professor/a dels continguts teòrics de la matèria (3 hores setmanals). Durant les sessions pràctiques, el corresponent professor/a presentarà els enunciats dels exercicis o casos de cada tema per tal que de forma individual o en grups reduïts siguin resolts a l'aula o de forma no presencial. Durant aquestes sessions també es resoldran els exercicis, tot fomentant la participació activa de l'alumnat (2 hores setmanals).

Depenent dels casos, els/les alumnes hauran de penjar les pràctiques resoltes en Atenea per tal que el professorat de pràctiques en faci el seguiment i correcció individualitzat.

- Mètode expositiu / lliçó magistral: Exposició oral per part del professorat dels continguts de la matèria.
- Classe expositiva participativa: S'incorporen espais per a la participació i intervenció de l'estudiantat mitjançant activitats de curta durada a l'aula
- Resolució d'exercicis i problemes: Es demana a l'estudiantat que desenvolupi les solucions adequades o correctes mitjançant l'aplicació de procediments de transformació de la informació disponible i la interpretació dels resultats.
- Estudi de casos: Anàlisi intensiva i completa d'un fet, problema o succés real amb la finalitat de conèixer-lo, Interpretar-lo, resoldre'l, generar-ne hipòtesis, contrastar-ne les dades, reflexionar-hi, completar-ne coneixements, diagnosticar-lo i, en ocasions, assajar-ne els possibles procediments alternatius de solució.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'Economia de l'Empresa dona a l'estudiant els coneixements i la capacitat analítica per introduir-se en l'àmbit de l'empresa d'edificació, ja sigui dirigint i organitzant una petita o mitjana empresa del sector o bé formant part d'un equip en una gran empresa o multinacional. L'estudiant aprendrà a entendre l'empresa des de diferents punts de vista: jurídic, econòmic i organitzatiu, alhora que adquirirà les habilitats per enfrontar-se al treball a l'empresa en un futur.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 187h 30m	Hores grup gran:	37h 30m	20.00%
	Hores grup mitjà:	37h 30m	20.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	112h 30m	60.00%

310006 - Economia de l'Empresa

Continguts

Contingut 1: DRET D'EMPRESA

Dedicació: 33h 30m

Grup gran: 6h

Grup mitjà: 4h

Activitats dirigides: 1h 30m

Aprenentatge autònom: 22h

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

- 1.1. Nocions bàsiques del Dret Civil.
 - 1.1.1 Persones jurídiques, personalitat
 - 1.1.2 Capacitat jurídica
- 1.2. Nocions bàsiques del Dret Mercantil
 - 1.2.1 L'empresari i les societats mercantils
 - 1.2.2 La forma jurídica de l'empresa constructora
 - 1.2.3 El tràfic mercantil i els seus instruments
- 1.3 Nocions bàsiques de fiscalitat

Activitats vinculades:

Es duran a terme les activitats:

- 1.- Proves de coneixement d'avaluació continuada
- 2.- Pràctiques fetes a l'aula
- 3.- Treball en grup: Pla d'empresa
- 4.- Prova parcial
- 5.- Prova final

310006 - Economia de l'Empresa

Contingut 2: ORGANITZACIÓ ESTRATÈGICA DE L'EMPRESA	Dedicació: 28h 30m Grup gran: 6h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 1h 30m Aprentatge autònom: 17h
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none">2.1. Estratègia i límits de l'empresa<ul style="list-style-type: none">2.1.1 L'Estratègia empresarial2.1.2 Límits horitzontals i verticals2.2. Estructura de mercats i competència<ul style="list-style-type: none">2.2.1 Estructura de mercats. Equilibri competitiu2.2.2 Competència i compromisos estratègics2.3. Posicionament estratègic i avantatge competitiva <p>Activitats vinculades: Es duran a terme les activitats:</p> <ul style="list-style-type: none">1.- Proves de coneixement d'avaluació continuada2.- Pràctiques fetes a l'aula3.- Treball en grup: Pla d'empresa4.- Prova parcial5.- Prova final	

310006 - Economia de l'Empresa

Contingut 3: DIRECCIÓ FINANCERA DE L'EMPRESA CONSTRUCTORA

Dedicació: 81h 30m

Grup gran: 18h

Grup mitjà: 12h

Activitats dirigides: 3h

Aprenentatge autònom: 48h 30m

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

- 3.1. Visió general de les finances corporatives. El pla de negoci
- 3.2. La decisió d'inversió
 - 3.2.1 Valoració de projectes amb certesa
 - 3.2.2 Valoració de projectes amb incertesa
- 3.3. Anàlisi de la informació comptable
 - 3.3.1 El capital propi i el deute
 - 3.3.2 Anàlisi de balanços
 - 3.3.3 Els llibres de comptabilitat
- 3.4. Valoració d'empreses

Activitats vinculades:

Es duran a terme les activitats:

- 1.- Proves de coneixement d'avaluació continuada
- 2.- Pràctiques fetes a l'aula
- 3.- Treball en grup: Pla d'empresa
- 4.- Prova parcial
- 5.- Prova final

310006 - Economia de l'Empresa

Contingut 4: ESTUDI DE MERCAT	Dedicació: 29h 30m Grup gran: 12h Grup mitjà: 8h Activitats dirigides: 1h 30m Aprentatge autònom: 8h
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none">4.1. Conceptes bàsics de Marketing<ul style="list-style-type: none">4.1.1 Definició i evolució històrica. Especificitat del Marketing Immobiliari4.1.2 Elements del mercat: escenaris i agents. Definició del negoci4.1.3 Producte, preu, distribució i comunicació4.1.4 El Pla de Marketing4.2. Estudi de mercat<ul style="list-style-type: none">4.2.1 Anàlisi de l'organització4.2.2 Anàlisi de l'entorn4.2.3 Anàlisi del consumidor4.2.4 Anàlisi de la competència4.2.5 Anàlisi del mercat <p>Activitats vinculades: Es duran a terme les activitats:</p> <ul style="list-style-type: none">1.- Proves de coneixement d'avaluació continuada2.- Pràctiques fetes a l'aula3.- Treball en grup: Pla d'empresa4.- Prova parcial5.- Prova final	

310006 - Economia de l'Empresa

Contingut 5: NEGOCIACIÓ I HABILITATS DIRECTIVES

Dedicació: 14h 30m

Grup gran: 3h

Grup mitjà: 2h

Aprenentatge autònom: 9h 30m

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

5.1. Negociació i habilitats directives

Activitats vinculades:

Es duran a terme les activitats:

- 1.- Proves de coneixement d'avaluació continuada
- 2.- Pràctiques fetes a l'aula
- 3.- Treball en grup: Pla d'empresa
- 4.- Prova parcial
- 5.- Prova final

310006 - Economia de l'Empresa

Planificació d'activitats

A1: PROVES DE CONEIXEMENT INDIVIDUALS D'AVALUACIÓ CONTÍNUADA (CONTINGUT 1, 2, 3, 4 I 5)	Dedicació: 22h 30m Activitats dirigides: 7h 30m Aprenentatge autònom: 15h
<p>Descripció: Proves de coneixement que es faran al llarg de curs sobre cadascun dels continguts de la matèria</p> <p>Material de suport: Qüestionaris (ATENEA)</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurables: La resolució la prova per part de l'alumnat. Correcció i comprovació per part del professorat de l'assoliment dels objectius específics per part de l'estudiantat. Representa un 5% de la nota final (juntament amb les pràctiques).</p> <p>Objectius específics:</p> <p>Contingut 1</p> <ul style="list-style-type: none"> · Adquirir nocions clares del concepte d'empresa, les seves tipologies i el seu marc institucional <p>Contingut 2</p> <ul style="list-style-type: none"> · Conèixer els objectius, les formes de finançament, la planificació i el control de l'empresa · Conèixer les necessitats en el cas de creixement d'una empresa així com de les empreses multinacionals · Tenir capacitat d'organització de petites empreses · Tenir capacitat de participar com a membre d'equips multidisciplinars en grans empreses <p>Contingut 3</p> <ul style="list-style-type: none"> · Conèixer els objectius, les formes de finançament, la planificació i el control de l'empresa · Conèixer la presa de decisions en ambients de certesa, risc i incertesa · Conèixer les necessitats i fonts de finançament · Conèixer el valor actual i final d'una renda, així com les classes d'inversions i les seves alternatives · Conèixer les necessitats en el cas de creixement d'una empresa així com de les empreses multinacionals <p>Contingut 4</p> <ul style="list-style-type: none"> · Tenir nocions sobre l'entorn del sistema comercial: el mercat, el seu estudi i investigació, les funcions del sistema de comercialització, tècniques i models, i el sistema de decisions de productes, preus i publicitat <p>Contingut 5</p> <ul style="list-style-type: none"> · Tenir capacitat d'organització de petites empreses · Tenir capacitat de participar com a membre d'equips multidisciplinars en grans empreses 	
A2: PRÀCTIQUES (CONTINGUT 1, 2, 3, 4 I 5)	Dedicació: 52h 30m Grup mitjà: 30h Aprenentatge autònom: 22h 30m
<p>Descripció: Pràctiques que es faran al llarg del curs. Un cop finalitzades es farà una posta en comú de les mateixes. Depenent dels casos, els/les alumnes hauran de penjar les pràctiques resoltes en Atenea per tal que el professorat de pràctiques en faci el seguiment i correcció individualitzat.</p> <p>Material de suport: Enunciats de les pràctiques (ATENEA)</p>	

310006 - Economia de l'Empresa

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Lliurables: La resolució del exercici per part de l'alumnat.

Comprovació per part del professorat de l'assoliment dels objectius específics per part de l'estudiantat.

Representa un 10% de la nota final (juntament amb les proves de coneixement).

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

Contingut 1

- Adquirir nocions clares del concepte d'empresa, les seves tipologies i el seu marc institucional

Contingut 2

- Conèixer els objectius, les formes de finançament, la planificació i el control de l'empresa
- Conèixer les necessitats en el cas de creixement d'una empresa així com de les empreses multinacionals
- Tenir capacitat d'organització de petites empreses
- Tenir capacitat de participar com a membre d'equips multidisciplinars en grans empreses

Contingut 3

- Conèixer els objectius, les formes de finançament, la planificació i el control de l'empresa
- Conèixer la presa de decisions en ambients de certesa, risc i incertesa
- Conèixer les necessitats i fonts de finançament
- Conèixer el valor actual i final d'una renda, així com les classes d'inversions i les seves alternatives
- Conèixer les necessitats en el cas de creixement d'una empresa així com de les empreses multinacionals

Contingut 4

- Tenir nocions sobre l'entorn del sistema comercial: el mercat, el seu estudi i investigació, les funcions del sistema de comercialització, tècniques i models, i el sistema de decisions de productes, preus i publicitat

Contingut 5

- Tenir capacitat d'organització de petites empreses
- Tenir capacitat de participar com a membre d'equips multidisciplinars en grans empreses

A3: TREBALL EN GRUP (CONTINGUT 1, 2, 3, 4 I 5)

Dedicació: 40h
Grup gran: 40h

Descripció:

Pla d'Empresa que l'alumne/a (en grups reduïts) haurà de lliurar a final de curs

Material de suport:

Tot el material que l'alumne consideri necessari

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El lliurable serà el treball per escrit. Representa el 20 % de la qualificació final de l'assignatura.

310006 - Economia de l'Empresa

Objectius específics:

Amb aquest treball de síntesi, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

Contingut 1

- Adquirir nocions clares del concepte d'empresa, les seves tipologies i el seu marc institucional

Contingut 2

- Conèixer els objectius, les formes de finançament, la planificació i el control de l'empresa
- Conèixer les necessitats en el cas de creixement d'una empresa així com de les empreses multinacionals
- Tenir capacitat d'organització de petites empreses
- Tenir capacitat de participar com a membre d'equips multidisciplinars en grans empreses

Contingut 3

- Conèixer els objectius, les formes de finançament, la planificació i el control de l'empresa
- Conèixer la presa de decisions en ambients de certesa, risc i incertesa
- Conèixer les necessitats i fonts de finançament
- Conèixer el valor actual i final d'una renda, així com les classes d'inversions i les seves alternatives
- Conèixer les necessitats en el cas de creixement d'una empresa així com de les empreses multinacionals

Contingut 4

- Tenir nocions sobre l'entorn del sistema comercial: el mercat, el seu estudi i investigació, les funcions del sistema de comercialització, tècniques i models, i el sistema de decisions de productes, preus i publicitat

Contingut 5

- Tenir capacitat d'organització de petites empreses
- Tenir capacitat de participar com a membre d'equips multidisciplinars en grans empreses

A4: PROVA PARCIAL (CONTINGUT 1, 2, 3, 4 I 5)

Dedicació: 14h

Grup gran: 2h

Aprentatge autònom: 12h

Descripció:

Prova individual i per escrit sobre la totalitat del temari de la matèria (no eliminatòria)

Material de suport:

Enunciat de la prova parcial

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El lliurable serà la resolució de la prova. Representa el 25 % de la qualificació final de l'assignatura.

310006 - Economia de l'Empresa

Objectius específics:

La prova ha de demostrar que l'estudiant/a ha assolit:

Contingut 1

- Nocions clares del concepte d'empresa, les seves tipologies i el seu marc institucional

Contingut 2

- Coneixement sobre els objectius, les formes de finançament, la planificació i el control de l'empresa
- Coneixement sobre les necessitats en el cas de creixement d'una empresa així com de les empreses multinacionals
- Capacitat d'organització de petites empreses
- Capacitat de participar com a membre d'equips multidisciplinars en grans empreses

Contingut 3

- Coneixement sobre els objectius, les formes de finançament, la planificació i el control de l'empresa
- Coneixement sobre la presa de decisions en ambients de certesa, risc i incertesa
- Coneixement sobre les necessitats i fonts de finançament
- Coneixement sobre el valor actual i final d'una renda, així com les classes d'inversions i les seves alternatives
- Coneixement sobre les necessitats en el cas de creixement d'una empresa així com de les empreses multinacionals

Contingut 4

- Nocions sobre l'entorn del sistema comercial: el mercat, el seu estudi i investigació, les funcions del sistema de comercialització, tècniques i models, i el sistema de decisions de productes, preus i publicitat

Contingut 5

- Capacitat d'organització de petites empreses
- Capacitat de participar com a membre d'equips multidisciplinars en grans empreses

A5: PROVA FINAL (CONTINGUT 1, 2, 3, 4 I 5)

Dedicació: 14h

Grup gran: 2h

Aprentatge autònom: 12h

Descripció:

Prova individual i per escrit sobre la totalitat del temari de la matèria

Material de suport:

Enunciat de la prova final

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El lliurable serà la resolució de la prova. Representa el 40 % de la qualificació final de l'assignatura.

310006 - Economia de l'Empresa

Objectius específics:

La prova ha de demostrar que l'estudiant/a ha assolit:

Contingut 1

- Nocions clares del concepte d'empresa, les seves tipologies i el seu marc institucional

Contingut 2

- Coneixement sobre els objectius, les formes de finançament, la planificació i el control de l'empresa
- Coneixement sobre les necessitats en el cas de creixement d'una empresa així com de les empreses multinacionals
- Capacitat d'organització de petites empreses
- Capacitat de participar com a membre d'equips multidisciplinars en grans empreses

Contingut 3

- Coneixement sobre els objectius, les formes de finançament, la planificació i el control de l'empresa
- Coneixement sobre la presa de decisions en ambients de certesa, risc i incertesa
- Coneixement sobre les necessitats i fonts de finançament
- Coneixement sobre el valor actual i final d'una renda, així com les classes d'inversions i les seves alternatives
- Coneixement sobre les necessitats en el cas de creixement d'una empresa així com de les empreses multinacionals

Contingut 4

- Nocions sobre l'entorn del sistema comercial: el mercat, el seu estudi i investigació, les funcions del sistema de comercialització, tècniques i models, i el sistema de decisions de productes, preus i publicitat

Contingut 5

- Capacitat d'organització de petites empreses
- Capacitat de participar com a membre d'equips multidisciplinars en grans empreses

Sistema de qualificació

L'avaluació tindrà en compte l'examen final, l'elaboració de les pràctiques i proves de coneixement, i el Pla d'Empresa que l'alumne/a (en grups reduïts) haurà de lliurar a final de curs. Puntualment es podran realitzar altres activitats, com ara visites, xerrades, projeccions i/o debats que també seran tingudes en compte.

L'alumne/a haurà d'elaborar les pràctiques i les proves de coneixement de forma individual i presentar-les dins el termini establert, com també el treball de síntesi (Pla d'Empresa), sent condició necessària per a la superació de la matèria.

Nota Final: 5% proves coneixement + 10% Pràctiques de classe + 20% Pla d'Empresa + 25% Examen Parcial (no eliminatori) + 40% Examen Final

Normes de realització de les activitats

- S'han d'entregar totes les activitats d'avaluació contínua
- La prova final es realitzarà individualment i per escrit.
- Les pràctiques i treballs no entregats en la data establerta no tindran valoració. Valoració 0 punts.

310006 - Economia de l'Empresa

Bibliografia

Bàsica:

Valle Zaragoza, Vicente del. Derecho civil y mercantil. Madrid: Ed. McGraw-Hill, 1996.

Besanko, David ... [et al.]. Economics of strategy. 6a ed. Hoboken: Wiley & Sons, 2013. ISBN 9781118319185.

Mintzberg, H.; Quinn, J.B.; Ghoshal, S. El Proceso estratégico. Madrid: Prentice Hall, 1999. ISBN 8483220504.

Brealey, R.; Myers, S. Fundamentos de financiación empresarial. 3a ed. Madrid: Ed. McGraw-Hill, 1998. ISBN 8448120221.

Kotler, Philip. Dirección de marketing : análisis, planificación, gestión y control. 7a ed. Nueva York: Ed. Prentice Hall, 1992. ISBN 0135796571.

Dixit, Avinash K.; Nalebuff, Barry J. Pensar estratégicamente: un arma decisiva en los negocios, la política y la vida diaria. Barcelona: Antoni Bosch, 1992. ISBN 8485855604.

Altres recursos:

L'alumne tindrà a la seva disposició el següent material d'estudi:

-Manual de l'assignatura amb les diapositives teòriques de les explicacions fetes a classe.

-Enunciats dels exercicis i casos i la seva resolució publicada al campus Atenea.

- Lectures addicionals publicades al campus Atenea.

- Atenció personalitzada del professor/a durant les tutories preparatòries de les proves de coneixement i examen final.

310007 - Seguretat i Salut Laboral

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: JAUME GUIXA MORA
Altres: MIGUEL ANGEL SAEZ LOZANO - VICTOR HUGO TAMAYO TELLO - LUCIA PANCHO RASCON -
CARMEN OTERO SIERRA - RICARD GIRÓ SOBREVIAS.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FE-18 Coneixement del dret de la construcció i de les relacions contractuals que es produeixen a les diferents fases del procés d'edificació, així com de la legislació, reglamentació i normatives específiques de la prevenció i coordinació en matèria de seguretat i salut laboral en l'edificació
2. FE-22 Coneixements de l'organització del treball professional i dels estudis, oficines i societats professionals, la reglamentació i la legislació relacionada amb les funcions que desenvolupa l'Enginyer d'Edificació i el marc de responsabilitat associat a l'activitat
3. FE-31 Coneixement de les funcions i responsabilitats dels agents que intervenen a l'edificació i de la seva organització professional o empresarial. Els procediments administratius, de gestió i tramitació
4. FE-32 Coneixement de l'organització professional i els tràmits bàsics en el camp de l'edificació i la promoció

Transversals:

5. COMUNICACIÓ EFICACIÓ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
6. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

Metodologies docents

En les sessions teòriques s'exposaran els conceptes bàsics dels diferents temes amb material docent específic per a cada un dels onze temes. Les sessions pràctiques s'intercalaran al finalitzar les sessions teòriques del tema, i consistiran en la resolució i posta en comú de casos individuals com en grup, per potenciar el treball d'equip

Mètode expositiu / lliçó magistral: Exposició oral per part del professorat dels continguts de la matèria.

Classe expositiva participativa: S'incorporen espais per a la participació i intervenció de l'estudiantat mitjançant activitats de curta durada a l'aula

Resolució d'exercicis i problemes: Es demana a l'estudiantat que desenvolupi les solucions adequades o correctes mitjançant l'aplicació de procediments de transformació de la informació disponible i la interpretació dels resultats.

Estudi de casos: Anàlisi intensiva i completa d'un fet, problema o succés real amb la finalitat de conèixer-lo, Interpretar-lo, resoldre'l, generar-ne hipòtesis, contrastar-ne les dades, reflexionar-hi, completar-ne coneixements, diagnosticar-lo i, en ocasions, assajar-ne els possibles procediments alternatius de solució.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

310007 - Seguretat i Salut Laboral

L'assignatura pretén, establir les bases científiques necessàries per iniciar l'estudiant d'Enginyeria en Edificació, en els coneixements de seguretat i salut laboral, mínims necessaris per tal de poder afrontar la dimensió professional amb suficiència, en el domini de la normativa legal vigent, que és aplicable en les diferents fases d'obra, en els seus aspectes de comprensió teòrics i la seva posterior aplicació pràctica. En aquesta direcció, l'assignatura s'estructura en onze temes, que corresponen a les fases del procés constructiu, aprenent de la tecnologia emergent, i valorant la gestió amb el medi ambient.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	30h	20.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310007 - Seguretat i Salut Laboral

Continguts

<p>C1: GESTIÓ I ORGANITZACIÓ SINISTRALITAT</p>	<p>Dedicació: 12h</p> <p>Grup gran: 3h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Presentació. Introducció. Bibliografia. 1.2. La prevenció a Espanya. Organismes. 1.3. Sinistralitat. Enquesta sobre accidents. 1.4. Càlcul dels índex de sinistralitat. 1.5. El treball i la salut: els riscos professionals. Danys derivats del treball. 1.6. Condicions de treball, factors de risc i tècniques preventives. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es duen a terme les activitats:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Exercicis pràctics a classe 2.- Visita a obra, elaboració, presentació oral i defensa treball de grup davant la classe. 3.- Prova final 	
<p>C2: GESTIÓ DE LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS</p>	<p>Dedicació: 12h</p> <p>Grup gran: 3h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Marc normatiu en matèria de prevenció de riscos laborals. Drets i deures en aquesta matèria. 2.2. Aplicació Llei 31/1995 de Prevenció Risc Laboral. 2.3. Aplicació reglament Serveis Prevenció 1997. 2.4. Sentències. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es duen a terme les activitats:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Exercicis pràctics a classe 2.- Visita a obra, elaboració, presentació oral i defensa treball de grup davant la classe. 3.- Prova final 	

310007 - Seguretat i Salut Laboral

<p>C3: TÈCNiques GENERALS D'ANÀLISIS, AVALUACIÓ I CONTROL DE RISCOS</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran: 3h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Concepte Risc. <ul style="list-style-type: none"> A) Personals. B) Col·lectius. 3.2. Anàlisi dels accidents. 3.3. Llista de control (check-list) 3.4. Introducció a l'avaluació de risc. <p>Activitats vinculades: Es duen a terme les activitats:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.- Exercicis pràctics a classe 2.- Visita a obra, elaboració, presentació oral i defensa treball de grup davant la classe. 3.- Prova final 	
<p>C4: MESURES DE SEGURETAT I SALUT</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran: 3h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Riscos i mesures preventives relacionades amb les condicions de seguretat en les obres de construcció. 4.2. Criteris per la vigilància de la salut. Organització dels primers auxilis i mesures d'evacuació. 4.3. Protecció personal i col·lectiva. EPI's. 4.4. Malalties professionals. 4.5. Senyalitzacions. 4.6. Riscos i mesures preventives relacionades amb l'entorn de treball en les obres de construcció. Higiene industrial. <p>Activitats vinculades: Es duen a terme les activitats:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.- Exercicis pràctics a classe 2.- Visita a obra, elaboració, presentació oral i defensa treball de grup davant la classe. 3.- Prova final 	

310007 - Seguretat i Salut Laboral

<p>C5: ACTUACIONS PRÈVIES D'OBRA</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran: 3h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Demolicions i enderrocaments. 5.2. Sistemes y Fases de l'enderrocament. 5.3. Serveis afectats. Electricitat. Aigua. Gas. 5.4. Instal·lacions provisionals d'obra. 5.5. Instal·lacions d'higiene i benestar. <p>Activitats vinculades: Es duen a terme les activitats:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.- Exercicis pràctics a classe 2.- Visita a obra, elaboració, presentació oral i defensa treball de grup davant la classe. 3.- Prova final 	
<p>C6: CONDICIONAMENT DEL TERRENY</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran: 3h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Informació prèvia. 6.2. Explanacions 6.3. Buidades 6.4. Murs pantalles 6.5. Rases i pous de servei. Excavacions. 6.6. Riscos més habituals. 6.7. Mesures preventives <p>Activitats vinculades: Es duen a terme les activitats:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.- Exercicis pràctics a classe 2.- Visita a obra, elaboració, presentació oral i defensa treball de grup davant la classe. 3.- Prova final 	

310007 - Seguretat i Salut Laboral

<p>C7: ESTRUCTURA. TREBALLS AMB ALÇADA</p>	<p>Dedicació: 12h</p> <p>Grup gran: 3h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <p>A) TREBALLS AMB MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ.</p> <p>7.1. Planta fabricació formigó.</p> <p>B) ESTRUCTURA. TREBALLS AMB ALÇADA.</p> <p>7.2. Encofrats. Ferrallat.</p> <p>7.3. Treballs amb manipulació de formigó.</p> <p>7.4. Xarxes.</p> <p>7.5. Riscos més habituals.</p> <p>7.6. Mesures preventives</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es duen a terme les activitats:</p> <p>1.- Exercicis pràctics a classe</p> <p>2.- Visita a obra, elaboració, presentació oral i defensa treball de grup davant la classe.</p> <p>3.- Prova final</p>	
<p>C8: RISC ELÈCTRIC</p>	<p>Dedicació: 12h</p> <p>Grup gran: 3h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <p>8.1. Introducció. Conceptes. Condicions ambientals.</p> <p>8.2. Protecció contra el contacte directe.</p> <p>8.3. Protecció contra el contacte indirecte.</p> <p>8.4. Esquemes tipus.</p> <p>8.5. Treballs pròxims a línies elèctriques.</p> <p>8.6. Efectes del corrent elèctric sobre el cos humà.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es duen a terme les activitats:</p> <p>1.- Exercicis pràctics a classe</p> <p>2.- Visita a obra, elaboració, presentació oral i defensa treball de grup davant la classe.</p> <p>3.- Prova final</p>	

310007 - Seguretat i Salut Laboral

<p>C9: TANCAMENTS VERTICALS I HORIZZONTALS</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran: 3h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> 9.1. Obra de fàbrica. 9.2. Tancaments interiors. 9.3. Tancaments exteriors. 9.4. Cobertes i teulades. 9.5. Riscos més habituals. 9.6. Mesures preventives. <p>Activitats vinculades: Es duen a terme les activitats:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.- Exercicis pràctics a classe 2.- Visita a obra, elaboració, presentació oral i defensa treball de grup davant la classe. 3.- Prova final 	
<p>C10: MAQUINÀRIA D'OBRA</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran: 3h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> 10.1. Conceptes. 10.2. Maquinària com a mitja d'elevació: <ul style="list-style-type: none"> a) Grua ' Torre. b) Muntacàrregues. 10.3. Maquinària per a moviment de terres. 10.4. Petita maquinària. <p>Activitats vinculades: Es duen a terme les activitats:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.- Exercicis pràctics a classe 2.- Visita a obra, elaboració, presentació oral i defensa treball de grup davant la classe. 3.- Prova final 	

310007 - Seguretat i Salut Laboral

<p>C11: ALTRES ASPECTES PREVENTIUS RELACIONATS AMB LA SEGURETAT</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran: 6h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 6h Aprentatge autònom: 14h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> 11.1. Ergonomia. 11.2. Psicosociologia 11.3. Aplicació RD 1627/97. 11.4. Robòtica aplicada a la construcció. <p>Activitats vinculades: Es duen a terme les activitats:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.- Exercicis pràctics a classe 2.- Visita a obra, elaboració, presentació oral i defensa treball de grup davant la classe. 3.- Prova final 	

Sistema de qualificació

Per exemple:

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

1. Resolució de pràctiques presencials al finalitzar cada tema, 20% de la nota final.
2. Elaboració, presentació i defensa oral, treball en grup, 30% de la nota final.
3. Examen final, 50% de la nota final.

Normes de realització de les activitats

La prova final es realitzarà individualment i per escrit.

Segons pràctiques per a cada tema, es demana la presencialitat de l'alumnat per la resolució

310007 - Seguretat i Salut Laboral

Bibliografia

Bàsica:

Guixà Mora, Jaume. Gestión de la siniestralidad : sector de la construcción. Barcelona: A.bis EDICIONS, 2000. ISBN 8460721736.

Guixà Mora, Jaume. Legislación. L.P.R.L. Barcelona: A.bis Edicions, 2001. ISBN 8460728439.

Guixà Mora, Jaume. Investigación de accidentes, ergonomía, EPI'S, señalización de seguridad. Barcelona: A.bis EDICIONS, 2001. ISBN 8460728439.

Pérez Sánchez, L.M. ; [et al.]. Curso de prevención de riesgos laborales en la construcción. 4a ed. Valladolid: Lex Nova, 2004.

Complementària:

Mondelo, Pedro R. Ergonomía 2 : confort y estrés térmico [en línia]. 3a ed.. Barcelona: Edicions UPC, 1999 [Consulta: 25/07/2014]. Disponible a: <<http://upcommons.upc.edu/l1ibres/handle/2099.3/36527>>.

Altres recursos:

Laboratori de Seguretat

www.apabcn.cat

www.gencat.cat/treball

www.focus.com

www.mtas.es

310008 - Materials de Construcció I

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 9 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: JUDITH RAMIREZ CASAS
Altres: JOSE ANTONIO FERNANDEZ BORRAS - JUAN CARLOS GARCÍA VÁZQUEZ - MARIA ANTONIA NAVARRO EZQUERRA - JUAN RAMON ROSELL AMIGO - JOAN FORMOSA MITJANS

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-04 Coneixement de les característiques químiques dels materials utilitzats a la construcció, els seus processos d'elaboració, la metodologia dels assajos de determinació de les seves característiques, el seu origen geològic, de l'impacta mediambiental, el reciclatge i la gestió de residus
2. FE-04 Coneixement dels materials i sistemes constructius tradicionals o prefabricats emprats a l'edificació, les seves varietats i les característiques físiques i mecàniques que les defineixen

Transversals:

3. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 1: Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per dissenyar i executar cerques simples adequades a l'àmbit temàtic.

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, d'una banda, a fer classes teòriques (grup gran) en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria. Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge. S'utilitza material de suport en format de pla docent detallat, mitjançant ATENEA. Objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia. D'altra, també consisteixen a fer classes de problemes (grup mitjà) en què es treballa, en general, en grups de 3 a 4 membres, mitjançant la resolució d'exercicis o problemes numèrics, relacionats amb els objectius específics d'aprenentatge de cadascun dels continguts de l'assignatura.

En la realització de les activitats, es pretén incorporar algunes competències genèriques, com ara la competència de treball en equip i la de comunicació eficaç oral. Per això es desenvolupen tècniques d'aprenentatge cooperatiu a l'aula. Les pràctiques de laboratori permeten desenvolupar habilitats bàsiques de tipus instrumental, així com iniciar l'estudiantat en l'aplicació del mètode científic en la resolució de problemes al laboratori. En general, després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar o bé individualment o bé en grup i que són la base de les activitats dirigides.

També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom com ara les que es dediquen a les lectures orientades, la resolució dels problemes proposats o dels qüestionaris d'autoaprenentatge dels diferents continguts mitjançant el campus virtual ATENEA.

310008 - Materials de Construcció I

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura , l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

Descriure les característiques i propietats dels diferents materials

Realitzar una correcta i fonamentada selecció de materials en l'àmbit de l'edificació

Identificar i utilitzar la normativa vigent que regula els materials de construcció.

Aplicar els criteris de sostenibilitat i medi ambient relacionats amb les diferents etapes del cicle de vida d'un material.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 225h	Hores grup gran:	54h	24.00%
	Hores grup mitjà:	13h 30m	6.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	22h 30m	10.00%
	Hores aprenentatge autònom:	135h	60.00%

310008 - Materials de Construcció I

Continguts

C1: Introducció i propietats dels materials

Dedicació: 33h

Grup gran: 12h

Grup mitjà: 1h

Activitats dirigides: 6h

Aprenentatge autònom: 14h

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

Característiques i propietats físiques, mecàniques i químiques dels materials.

Aquest mòdul i per ser la introducció de l'assignatura, es pretén iniciar a l'estudiant en un nou llenguatge tècnic i l'adquisició d'habilitats informacionals. També s'ha cregut important fer una classe específica de sostenibilitat i medi ambient dins l'entorn dels materials que es veuran al llarg de tot el curs.

Activitats vinculades:

Activitat 0. Cerca d'informació per la realització de treballs científic-tècnics relacionats amb la matèria.

(Assistència a un seminari-taller a la Biblioteca)

Activitat 1. Realització d'un pòster

Activitat 2. Pràctica de sostenibilitat i medi ambient (Assistència a seminari)

C2: Roques i Sòls

Dedicació: 50h

Grup gran: 12h

Grup mitjà: 4h

Grup petit: 1h

Activitats dirigides: 4h

Aprenentatge autònom: 29h

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

Definició, origen i tipus de roques i les seves propietats. Característiques específiques de les roques relacionades amb la seva aplicació. Pedres més emprades en l'àmbit territorial.

Definició dels tipus de sòls, classificació i identificació. Anàlisi de les seves propietats i característiques a partir dels assaigs i interpretació dels resultats d'aquests. Estudis geotècnics, com es plantegen i com s'interpreten. (Segons CTE)

Aspectes ecològics i mediambientals dels sòls i les roques.

Normativa de referència.

Activitats vinculades:

Activitat 3. Per aquesta activitat es dividirà la classe en dues parts. Una primera haurà de plantejar un estudi geotècnic amb unes dades establertes i la resta haurà d'interpretar els estudis geotècnics fets. Els resultats obtinguts s'exposaran a classe.

Activitat 5. Planejament i interpretació d'un estudi geotècnic.

310008 - Materials de Construcció I

<p>C3: Conglomerants</p>	<p>Dedicació: 38h</p> <p>Grup gran: 15h Grup petit: 1h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa: Conceptes bàsics per la comprensió dels conglomerants. Estudi dels materials conglomerants (guix, calç i ciment) des de les matèries primeres i el seu procés de fabricació fins als processos que es produeixen al endurir-se. Tipus, aplicacions i usos dels conglomerants. Aspectes ecològics i mediambientals dels conglomerants. Normativa de referència. Seguir amb el foment d'adquisició de llenguatge tècnic.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 4. Els estudiants realitzaran diferents mesures al laboratori en uns materials determinats i amb el conjunt d'informació obtinguda hauran de respondre un qüestionari.</p>	
<p>C4: Aigua, Àrids, Additius i Addicions (Conglomerats)</p>	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran: 7h Grup mitjà: 1h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa: Estudi dels materials no conglomerants que intervenen en la fabricació dels conglomerats. Característiques i propietats, el seu paper en el conglomerat, tipus i aplicacions. En el tema corresponent als àrids es realitzaran estudis granulomètrics per la fabricació de formigons. Aspectes ecològics i mediambientals d'aquests materials. Normativa de referència.</p>	

310008 - Materials de Construcció I

C5: Conglomerats	Dedicació: 74h Grup gran: 16h Grup mitjà: 2h Grup petit: 2h Activitats dirigides: 12h Aprentatge autònom: 42h
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa: Estudi dels materials conglomerats (morters i formigons convencionals i especials), tipus, característiques (en estat fresc i endurit), propietats i usos. Dosificacions de morters i formigons. Aspectes ecològics i mediambientals dels conglomerats. Normativa de referència.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 6. Disseny, execució i assaigs d'un conglomerat proposat pel professor. Activitat 7. Control formigó</p>	

310008 - Materials de Construcció I

Planificació d'activitats

<p>AO QÜESTIONARIS: UN SOBRE EL CONTINGUT DE LA SESSIÓ DE SOSTENIBILITAT I UN ALTRE SOBRE UN ARTICLE RELACIONAT AMB LA TEMÀTICA.</p>	<p>Dedicació: 3h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Aquesta pràctica consisteix en respondre dos qüestionaris. El professor un cop acabada la sessió teòrica donarà un qüestionari sobre el contingut d'aquesta que l'estudiant haurà de respondre i seguidament el professor facilitarà un article actual sobre la temàtica i l'estudiant haurà de fer una lectura detallada de l'article i respondre un senzill qüestionari del seu contingut.</p> <p>Material de suport: Apunts de la sessió, eines informàtiques i bibliogràfiques.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: El lliurament es farà 8 dies després de la proposta a classe de l'activitat mitjançant el campus virtual.</p>	
<p>A1 RESPONDRE EL QÜESTIONARI DESPRÉS DE LA SESSIÓ D'HABILITATS INFORMACIONALS</p>	<p>Dedicació: 3h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Amb aquesta pràctica es pretén que l'estudiantat s'iniciï en la cerca d'informació per la realització de treballs de recerca dins l'àmbit de l'Arquitectura i més concretament dels materials. La sessió anirà a càrrec del personal de la biblioteca de l'EPSEB on s'explicaran les eines i les fonts d'informació. Aquesta pràctica consisteix en respondre el qüestionari plantejat després de la sessió d'habilitats informacionals.</p> <p>Material de suport: Assistència a la sessió, eines informàtiques i qüestionari.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: El lliurament es farà via campus 10 dies després de la sessió Es valorarà rigor d'adequació del contingut de les respostes i l'assoliment de l'aprenentatge.</p> <p>Els criteris de correcció, (rúbrica), seran els següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Respostes correctes del qüestionari: 10 punts. - Manca de referències i fonts d'informació: (no procedeix) - Lliurament de la pràctica fora de termini. -2punts - Absència no justificada a la sessió. -2 punts. - Contingut de faltes d'ortografia, sintaxi, etc. excessiu (>5): -2 punts - <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Gestionar informació, identificant-la, localitzant-la i accedint-hi usant les eines de cerca d'informació i organitzant-la fent-ne un bon ús. Haver assolit els coneixements mínims de la sessió de sostenibilitat. (cicles de vida de materials, conceptes bàsics etc...) Adquirir capacitat d'anàlisi crítica d'una lectura tècnica.</p>	

310008 - Materials de Construcció I

A2 PÒSTER COMPRENSIÓ PROPIETATS DELS MATERIALS	Dedicació: 6h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 5h
<p>Descripció: Aquesta pràctica consisteix en la realització d'un pòster (594 x 420 mm) rigid o flexible on s'hi inclourà la següent informació: El professor donarà a cada grup 3 propietats, definicions, etc. de les quals s'haurà de buscar de totes tres, la definició genèrica a un diccionari "no tècnic o convencional". Un cop s'ha comprès la definició es buscarà un exemple gràfic (foto, dibuix, etc) de la vida quotidiana on s'hi pugui veure la característica o propietat. Seguidament es buscarà la definició en un diccionari tècnic i es buscarà un altre exemple gràfic però en aquest cas relacionat amb l'arquitectura i la construcció.</p> <p>Material de suport: Eines informàtiques i bibliogràfiques.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: El lliurament es farà 10 dies després de la proposta a classe de l'activitat. El dia de l'entrega es farà una exposició a classe (60 min.) on tots els estudiants podran veure els treballs dels companys i respondre les preguntes d'aquests i dels professors. Seran els propis estudiants junt amb els professors qui faran l'avaluació dels pòsters. Es farà una selecció dels 5 millors pòsters per a exposar-los posteriorment a la biblioteca.</p> <p>Els criteris de correcció, (rúbrica), seran els següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contingut i rigor científic: 5 punts - Originalitat en els exemples exposats : 3 punts - Disseny en el format del pòster: 2 punts - Manca de referències i fonts d'informació: -2 punts - Lliurament del pòster fora de termini i absència no justificada a la presentació: -3 punts. - Contingut de faltes d'ortografia, sintaxi, etc. excessiu (>5): -2 punts - Es valorarà el rigor d'adequació del contingut, disseny i assoliment de l'aprenentatge. <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Haver assolit capacitat de cerca d'informació i interpretació d'aquesta. Adquirir familiarització amb els conceptes inicials a l'assignatura.</p>	

A3 RESPONDRE EL QÜESTIONARI DESPRÉS DE L'EXPERIÈNCIA AL LABORATORI	Dedicació: 3h Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció: Aquesta pràctica consisteix en respondre el qüestionari plantejat després de l'experiència al Laboratori. Conegudes les característiques de les roques i donada una finalitat d'ús en un edifici, determinar les possibles roques a utilitzar, raonant-ne els criteris de selecció. La pràctica es fa al Laboratori de materials, edifici P, planta - 1.</p> <p>Material de suport: Assistència al laboratori i bibliografia recomanada i apunts del tema disponibles a ATENEA. Enunciat de l'exercici.</p>	

310008 - Materials de Construcció I

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El lliurament es farà via campus 10 dies després de la pràctica al laboratori.

Es valorarà rigor d'adequació del contingut de les respostes i l'assoliment de l'aprenentatge.

Els criteris de correcció, (rúbrica), seran els següents:

- Respostes correctes del qüestionari: 10 punts
- Manca de referències i fonts d'informació
- Lliurament de la pràctica fora de termini: -2 punts
- Absència no justificada al laboratori: -2 punts
- Contingut de faltes d'ortografia, sintaxi, etc. excessiu (>5): -2 punts

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

Saber interpretar els resultats de l'experiència al laboratori

Saber cercar informació complementària per respondre el qüestionari.

A4 PLANTEJAMENT I INTERPRETACIÓ D'UN ESTUDI GEOTÈCNIC

Dedicació: 5h

Grup mitjà: 1h

Aprenentatge autònom: 4h

Descripció:

Per aquesta activitat es dividirà la classe en dues parts, respectant en la divisió els grups formats pels estudiants. La primera meitat haurà de plantejar un estudi geotècnic donades unes dades, i la resta haurà d'interpretar uns estudis geotècnics facilitats pels professors. Els resultats obtinguts s'exposaran a classe.

Material de suport:

Guió detallat del contingut de l'activitat. Apunts del tema disponibles a ATENEA i bibliografia i normativa de referència.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat i valoració dels resultats de les exposicions en finalitzar les sessions. El lliurament de la practica es farà 10 dies després del seu plantejament i l'exposició 8 dies després de l'entrega. El format de la presentació serà amb power point i serà imprescindible que tots els membres del grup participin el l'exposició. (temps aproximat d'exposició per grup 5-7 minuts)

Els criteris de correcció, (rúbrica), seran els següents:

- Contingut ben resolt de la pràctica: 5 punts
- Contingut correcte de l'exposició. 3 punts

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

Lectura i interpretació de la normativa i la seva aplicació.

Capacitat de tenir criteri de crítica.

Iniciar-se en les realitzacions d'exposicions orals.

A5 RESPONDRE EL QÜESTIONARI DESPRÉS DE L'EXPERIÈNCIA AL LABORATORI

Dedicació: 3h

Aprenentatge autònom: 2h

Grup petit: 1h

310008 - Materials de Construcció I

Descripció:

Al es durà a terme la part experimental, i com a aprenentatge dirigit es planifica que l'estudiantat faci una lectura prèvia del guió i respongui el qüestionari corresponent per identificar els objectius, des del punt de vista de resultats d'aprenentatge que s'ha d'assolir després de l'experimentació. La pràctica es fa al Laboratori de materials, edifici P , planta -1. Es treballarà el guix i la calç.

Material de suport:

Tot el material i equips necessaris per a la realització de l'experiment al laboratori. Guió detallat amb el qüestionari de l'experiment. Apunts del tema disponibles a ATENEA i bibliografia.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El lliurament es farà via campus 10 dies després de l'assistència al laboratori.

Es valorarà rigor adequació del contingut de les respostes i l'assoliment de l'aprenentatge.

Els criteris de correcció (rúbrica 9 seran els següents:

- Contingut ben resolt de la pràctica: 10 punts
- Manca de referències i fonts d'informació : -2 punts
- Lliurament de la pràctica fora de termini: -2 punts
- Absència no justificada al laboratori. -2 punts
- Contingut de faltes d'ortografia, sintaxi, etc. excessiu (>5): -2 punts

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

Interpretar i utilitzar els resultats de l'experiència al laboratori

Adquirir familiarització amb els resultats experimentals, les seves unitats, errors, sensibilitats, etc.

A6 DISSENY, EXECUCIÓ I ASSAIGS D'UN MORTER O FORMIGÓ PROPOSAT PEL PROFESSOR

Dedicació: 16h

Activitats dirigides: 6h

Aprenentatge autònom: 10h

Descripció:

Aquesta pràctica és una nova proposta que consisteix en una activitat continuada al llarg de tot el segon parcial. Es proposa a cada equip un material conglomerat (morter o formigó) i els estudiants han de fer el següent: Una primera part que consisteix en fer el disseny del material, plantejar una dosificació i un pla d'assaigs. La segona part consisteix en fer el conglomerat al laboratori i la tercera fer els assaigs plantejats en el pla d'assaigs també al laboratori.

Material de suport:

Tot el material i equips necessaris per a la realització de l'experiment al laboratori.

Guió detallat amb el qüestionari de l'experiment. Apunts del tema disponibles a ATENEA i bibliografia.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El lliurament es farà via campus l'últim dia de classe.

Es valorarà rigor adequació del contingut de les respostes i l'assoliment de l'aprenentatge.

Els criteris de correcció, (rúbrica), seran els següents:

- Contingut ben resolt de la pràctica: 10 punts
- Manca de referències i fonts d'informació: -2 punts
- Lliurament de la pràctica fóra de termini: -2 punts
- Absència no justificada al laboratori: no procedeix
- Contingut de faltes d'ortografia, sintaxi, etc. excessiu (> 5): -2 punts

310008 - Materials de Construcció I

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
Interpretar i utilitzar les dades obtingudes de l'experimentació
Adquirir familiarització amb els resultats experimentals, les seves unitats, errors, sensibilitats, etc.

A9 CONTROL DE QUALITAT DEL FORMIGÓ

Dedicació: 4h
Grup mitjà: 1h
Aprentatge autònom: 3h

Descripció:

Donades unes dades es demana que es realitzi un programa de control de qualitat del formigó, i que es respongui a un qüestionari.

Material de suport:

Guió detallat. Apunts del tema disponibles a ATENEA i Normativa de referència

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El lliurament es farà via campus 5 dies després de l'assistència a la sessió explicativa. Es valorarà rigor adequació del contingut de les respostes i l'assoliment de l'aprenentatge.

Els criteris de correcció, (rúbrica), seran els següents:

- Contingut ben resolt de la pràctica: 10 punts
- Manca de referències i fonts d'informació: -2 punts
- Lliurament de la pràctica fóra de termini: -2 punts
- Contingut de faltes d'ortografia, sintaxi, etc. excessiu (> 5): -2 punts

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
Saber aplicar els coneixements adquirits en la teoria
Saber cercar informació necessària dins la normativa per l'execució de l'exercici

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

$$N_{\text{final}} = 30\% N_{p1} + 40\% N_{p2} + 30\% QA$$

N_{final} : qualificació final.

N_{p1} : qualificació de prova 1^a

N_{p2} : qualificació de prova 2^a

QA: qualificació activitats (S'inclouen tots els treball, pràctiques i qüestionaris que es realitzin al llarg del curs)

Les proves parcial i final consten d'una part amb qüestions sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura pel que fa al coneixement o la comprensió, i d'una altra part tipus test o de preguntes curtes. Es disposa de 3 hores per fer-les.

L'avaluació contínua consisteix a fer diferents activitats, tant individuals com de grup, de caràcter sumatiu i formatiu, realitzades durant el curs (dins de l'aula i fora d'aquesta).



310008 - Materials de Construcció I

Normes de realització de les activitats

Per la realització d'algunes activitats (veure planificació de l'assignatura), serà imprescindible que els estudiants hagin format grups de 4 o màxim 5 persones. Aquests grups es formaran el primer dia de classe. corresponents faran les gestions necessàries per formar els grups.

És condició necessària haver realitzat com a mínim 2/3 de les activitats plantejades per tal que es pugui aprovar l'assignatura.

Si no es realitza alguna de les activitats de laboratori o d'avaluació contínua, es considerarà com a no puntuada.

310008 - Materials de Construcció I

Bibliografia

Bàsica:

- Arredondo y Verdú, Francisco. Estudio de materiales. Madrid: Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento, 1983.
- Mañá, F. Cimentaciones superficiales. 2a. ed. Barcelona: Ed. Blume, 1978.
- Fernández Olmo, E. Terrenos y ensayos. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid,
- García Boada, J. ... [et al.]. Características mecánicas de los suelos. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Catalunya, 1977.
- Arredondo Verdú, F. Yesos y cales. Madrid: E.T.S. Ingenieros de Caminos, 1991.
- Garate Rojas, I. Artes de la cal. 2a. ed. Madrid: Munilla-Lería, 2002.
- Martín Sisi, Mónica ... [et al.]. Guía práctica de la cal y el estuco. León: Editorial de los oficios, 1998.
- Galán Gutiérrez, L.; Amador Blanco, J. Cementos. 2a ed. Madrid: EATM, 1993.
- Fernández Rodríguez, José María. Introducción a los cementos. Córdoba: Servicios de publicaciones de la Universidad de Córdoba, 2004.
- Tiktin, J. Procedimientos generales de construcción : procesamiento de áridos, instalaciones de hormigonado, puesta en obra de hormigón. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1997.
- Morteros : guía general. Madrid: Asociación Nacional de Fabricantes de Mortero, 2003.
- Rodríguez-Mora, Oscar. Morteros para fábricas. Madrid: Asociación Nacional de Fabricantes de Mortero, 2004.
- Azkárate, I. ...[et al.]. Morteros especiales. Madrid: Asociación Nacional de Fabricantes de Mortero, 2005.
- Calavera Ruiz, J. ... [et al.]. Ejecución y control de estructuras de hormigón. Madrid: Intemac, 2004.
- Peck, M. Hormigón : diseño, construcción, ejemplos. Barcelona: Gustavo Gili, 2007.
- Bustillo Revuelta, M. Hormigones y morteros. Madrid: Ed. Fueyo, 2008.
- Montero Fernández de Bobadilla, E. Puesta en obra del hormigón : exigencias básicas. Toledo: Consejo General de la Arquitectura Técnica de España, 2006.
- Neville, A.M. Tecnología del concreto. México: Noriega-Limusa, 1988.

Altres recursos:

- EHE-08 Instrucción de hormigón estructural.(2008) Madrid: Ediciones de autor técnico
- RC-08.Instrucción para la recepción de cementos.(2008). Madrid: Ministerio de Fomento
- Código Técnico de la Edificación. Madrid : Ministerio de Vivienda : Boletín Oficial del Estado, 2006

Material docent a la intranet.

Webs d'interès:

www.atedy.es

www.calespachs.com

www.lime.org

www.anfah.es

www.sika.es

www.afam-morteros.com

Exàmens de materials d'anys anteriors. Barcelona: Publicacions d'Abast, 2006.



310008 - Materials de Construcció I

Material audiovisual

CES EduPack 2010: Standard & sustainability. Cambridge: Granta Design, 2010

310009 - Expressió Gràfica II

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 719 - EGA II - Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: FERNANDO CISNEROS SOROLLA
Altres: BENITO MECA ACOSTA - RAFAEL CARLOS MARAÑON GONZALEZ

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FE-01 Capacitat per a interpretar i elaborar la documentació gràfica d'un projecte, realitzar presa de dades, aixecaments de plànols i el control geomètric d'unitats d'obra

Transversals:

3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

310009 - Expressió Gràfica II

Metodologies docents

Aprenentatge Basat en Projectes (ABP)

Es una estratègia en la que els estudiants desenvolupen projectes.

L'ABP es basa en el fet que l'estudiant és el centre de l'aprenentatge i el professor l'ajuda i li facilita aquest procés. Es l'estudiant però el que descobreix les seves necessitats d'aprenentatge quan s'enfronta al projecte.

Les seves necessitats d'aprenentatge les podrà cobrir buscant els recursos disponibles a Atenea, biblioteca, www, etc.

Els objectius de ABP son:

Integrar coneixements i habilitats de varies àrees.

Desenvolupar habilitats intel·lectual de nivell alt en la taxonomia de Bloom: aplicació, anàlisi, síntesi i avaluació.

Promoure l'aprenentatge autònom i treball independent.

Promoure el treball en equip tant a l'aula com fora d'ella.

Promoure l'autoavaluació.

Una sessió de ABP inclou totes aquestes fases:

Presentació del projecte.

Enumeració dels punts importants.

Cerca dels recursos disponibles per part de l'estudiant.

Elaboració de les primeres propostes.

Discussió de les primeres propostes amb estudiants i el professor.

Elecció de la solució a desenvolupar.

Realització del projecte.

Correcció amb el professor durant la realització del projecte.

Lliurament de la pràctica acabada.

Correcció de la pràctica pel professor.

Lliurament a l'estudiant de la pràctica corregida.

La durada de la sessió està condicionada per la complexitat del projecte.

Veure les diferents activitats programades.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Introduir a l'estudiant en els conceptes fonamentals del projecte bàsic.

Aconseguir que es familiaritzi amb la representació gràfica dels plànols que el componen.

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

Identificar, diferenciar i interpretar la representació gràfica dels elements que intervenen en un projecte arquitectònic.

Escollir i aplicar el sistema de representació més idoni a utilitzar en cada cas.

Enumerar i aplicar normatives a un projecte bàsic.

Aplicar els criteris de disseny en els diferents espais d'un edifici d'habitatges.

Escollir i aplicar el sistema més idoni de control dimensional als plànols de projecte.

Usar amb destresa l'expressió gràfica com a eina de comunicació en el seu entorn de estudi i treball.

310009 - Expressió Gràfica II

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	15h	10.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310009 - Expressió Gràfica II

Continguts

C1 Projecte bàsic i normativa urbanística.

Dedicació: 3h

Grup gran: 1h

Aprenentatge autònom: 2h

Descripció:

- 1.1 Introducció al projecte arquitectònic.
 - 1.1.1. Definició de projecte.
 - 1.1.2. Tipus de projectes: Residencial, industrial, equipaments, etc.
- 1.2. Projecte bàsic i projecte executiu.
 - 1.2.1. Parts d'un projecte bàsic.
- 1.3. Normativa urbanística.
 - 1.3.0. Cèdula urbanística.
 - 1.3.1. Parcel·la mínima.
 - 1.3.2. Ocupació màxima.
 - 1.3.3. Coeficient d'edificabilitat.
 - 1.3.4. Alçada reguladora màxima.
 - 1.3.5. Separacions als límits de la parcel·la.
- 1.4. Presentació del projecte bàsic a desenvolupar al llarg del curs.
 - 1.4.1. Normativa urbanística.
 - 1.4.2. Plànol del solar.
 - 1.4.3. Representació gràfica.
 - 1.4.4. Presentació de l'avantprojecte.
- 1.5. El plànol d'arquitectura i edificació.
 - 1.5.1. Definició.
 - 1.5.2. Elements que el formen.
 - 1.5.3. Composició.

Activitats vinculades:

Es duen a terme les activitats , 5 , 6, 8, 9.
Les activitats 5 i 9 corresponen a l'examen parcial i el final.

310009 - Expressió Gràfica II

<p>C2 Estudi d'espais de la zona de nit. Dormitoris.</p>	<p>Dedicació: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1. La persona com a mesura. 2.2. Zonificació d'un habitatge. <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1. Definició de zona. 2.2.2. Tipus de zones: zona de dia, zona de nit, "zones de pas", zona de serveis, etc. 2.2.3. Relació entre zones. 2.3. Zona de nit. <ul style="list-style-type: none"> 2.3.1. Relació entre espais de la zona de nit. 2.4. Dormitori. <ul style="list-style-type: none"> 2.4.1. Definició. 2.4.2. Tipologies: principal, doble, senzill, suite. 2.4.3. Zones dins d'un dormitori. Anàlisi de les condicions i necessitats. Distribució i usos. Mobiliari. Tipus. Mides. Representació. 2.5. Ordenances. <ul style="list-style-type: none"> 2.5.1. Concepte o definició. 2.5.2. Superfície útil. 2.5.3. Costat mínim. 2.5.4. Alçada mínima. 2.5.5. Superfície d'il·luminació. Finestres, balconeres. 2.5.6. Obertures de pas. Portes. 2.6. Criteris de disseny: zonificació, circulacions, mobiliari, espais d'utilització. 2.7. Representació d'instal·lacions elèctriques. Llegendes d'instal·lacions. 2.8. Representació de la fusteria en els plànols de detall. 2.9. Textos. 2.10. Acotació. 2.11. Fases del procés: de l'esbós al plànol de detall. <ul style="list-style-type: none"> 2.11.1. Fase conceptual. 2.11.2. Fase de reflexió. 2.11.3. Fase de definició de la proposta. 2.11.4. Expressió gràfica de cada fase. 2.12. Perspectiva interior: axonometria i cònica. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es duen a terme les activitats 2, 5, 6, 8 i 9.</p> <p>Les activitats 2, 6 i 8 corresponen als projecte 1, projecte 2 i projecte 3 que formen part de la avaluació continuada.</p> <p>Les activitats 5 i 9 corresponen a l'examen parcial i el final.</p>	

310009 - Expressió Gràfica II

C3 Estudi d'espais de la zona de nit. Banys.

Dedicació: 2h

Aprenentatge autònom: 2h

Descripció:

- 3.1. Zonificació d'un habitatge. Relació entre zones.
- 3.2. Espais de serveis. Cambres de bany.
 - 3.2.1. Definició.
 - 3.2.2. Situació dins l'habitatge. Orientació. Relació amb altres espais.
 - 3.2.3. Tipologies: Bany complet, bany petit.
 - 3.2.4. Anàlisi de les condicions i necessitats.
- 3.3. Ordenances i normatives.
 - 3.3.1. Superfície mínima.
 - 3.3.2. Alçada mínima.
 - 3.3.3. Superfície d'il·luminació.
 - 3.3.4. Ventilació de l'habitatge. CTE.
 - 3.3.5. Obertures de pas. Portes.
- 3.4. Criteris de disseny: zonificació, espais d'utilització, circulacions, obertures.
- 3.5. Tipus de sanitaris.
- 3.6. Representació d'instal·lacions:
 - 3.6.1. Instal·lació d'aigua.
 - 3.6.2. Instal·lació d'electricitat.
 - 3.6.3. Instal·lació de desguàs.
 - 3.6.4. Instal·lació de ventilació. CTE.
 - 3.6.5. Llegendes d'instal·lacions.
- 3.7. Representació de parets.
 - 3.7.1. Parets interiors.
 - 3.7.2. Parets de façana.
- 3.8. Textos.
- 3.9. Acotació. Situació de parets, dels sanitaris i de les obertures.
- 3.10. Perspectiva interior: axonometria d'instal·lacions i perspectiva cònica amb dos punts de fuga.

Activitats vinculades:

Es duen a terme les activitats 2, 5, 6, 8 i 9.

Les activitats 2, 6 i 8 corresponen als projecte 1, projecte 2 i projecte 3 que formen part de la avaluació continuada.

Les activitats 5 i 9 corresponen a l'examen parcial i el final.

310009 - Expressió Gràfica II

<p>C4 Elements de comunicació vertical. Escales. Rampes.</p>	<p>Dedicació: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Conceptes i definicions. <ul style="list-style-type: none"> 4.1.1. Elements d'una escala. 4.1.2. Línia de pendent. 4.1.3. Pas mínim. 4.1.4. Caixa d'escala. 4.2. Tipologies segons les formes. Rectes. Corbes. Mixtes. 4.3. Normatives i ordenances. <ul style="list-style-type: none"> 4.3.1. Àmbit mínim. 4.3.2. Mides de l'esgraó. Petja mínima. Contrapetja màxima. 4.3.3. Formula de l'esgraó ideal. 4.3.4. Tram d'escala. Nombre mínim d'esglaons. 4.3.5. Descans. Replans entre plantes. Desembarcament. 4.3.6. Alçada màxima a salvar. 4.3.7. Ull d'escala. 4.3.8. Baranes. 4.3.9. Il·luminació de l'escala. 4.4. Recomanacions per al disseny de l'escala. 4.5. Representació gràfica de l'escala. Convenis gràfics. 4.6. Introducció a la secció vertical de l'escala. <ul style="list-style-type: none"> 4.6.1. Tipus de secció. 4.6.2. Elecció del plànol de secció. 4.7. Textos. 4.8. Acotació. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es duen a terme les activitats 3, 4, 5, 6, 7, 8 i 9.</p> <p>Les activitats 6 i 8 corresponen als projecte 2 i projecte 3 que formen part de la avaluació continuada.</p> <p>Les activitats 5 i 9 corresponen a l'examen parcial i el final.</p>	

310009 - Expressió Gràfica II

<p>C5 Estudi de la zona de nit d'un habitatge.</p>	<p>Dedicació: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Definició de zona de nit. 5.2. Relació entre els espais de la zona de nit. Orientació. 5.3. Espais de circulació: passadís i distribuïdor. 5.4. Normatives i ordenances. 5.5. Plànol de distribució. Escala 1 / 50. <ul style="list-style-type: none"> 5.5.1. Mobiliari. 5.5.2. Sanitaris. 5.5.3. Fusteria. 5.6. Plànol de fusteria. Referències. <ul style="list-style-type: none"> 5.6.1. Fusteria exterior: fitxa, batent, oscil·lant, oscil·lobatent, corredissa, giratòria, guillotina. 5.6.2. Fusteria interior: cega, vidriera, un full, dos fulls, batent, corredissa. 5.7. Estudi de l'estructura vertical. <ul style="list-style-type: none"> 5.7.1. Estructura tradicional. 5.7.2. Plànol d'estructura. 5.8. Plànol de cotes. <ul style="list-style-type: none"> 5.8.1. Acotació de plànols de distribució. 5.8.2. Acotació de plànols d'estructura. Estructura horitzontal. Forats. Estructura vertical. 5.9. Textos. Caixetí. 5.10. Càlcul de superfícies útils i construïdes. Quadres de superfícies. 5.11. Diferències de representació a diferents escales. Plànol de detall. Plànol general. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es duen a terme les activitats 2, 5, 6, 8 i 9.</p> <p>Les activitats 2, 6 i 8 corresponen als projecte 1, projecte 2 i projecte 3 que formen part de la avaluació continuada.</p> <p>Les activitats 5 i 9 corresponen a l'examen parcial i el final.</p>	

310009 - Expressió Gràfica II

C6 Estudi d'espais de la zona de dia. Cuina.	Dedicació: 2h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Zonificació de l'habitatge. Zona de dia. Relació entre espais. Cuina ' menjador ' accessos habitatge ' safareig. 6.2. Cuina. <ul style="list-style-type: none"> 6.2.1. Conceptes i definicions: Espai cuina. Espai menjador. 6.2.2. Definició de centre de treball. 6.2.3. Tipologies de cuines segon la forma en planta. 6.3. Ordenances i normatives. <ul style="list-style-type: none"> 6.3.1. Superfície útil mínima. 6.3.2. Alçada mínima. 6.3.3. Superfície d'iluminació. 6.3.4. Extracció de fums. 6.3.5. Ventilació CTE. 6.3.6. Porta d'entrada. 6.4. Criteris de repartiment d'espais: zona de cuina i zona de menjador. <ul style="list-style-type: none"> 6.4.1. Circulacions entre zones. 6.4.2. Disposició dels centres de treball. 6.4.3. Dimensions dels centres de treball. 6.5. Mobiliari modular. <ul style="list-style-type: none"> 6.5.1. Tipologies. Sota bancada. Alts. Columna. 6.5.2. Us. Lleixes. Calaixos. Placa de cocció. Forn. Nevera. Rentavaixelles. 6.5.3. Mides. Alçades. Amplades. Fondària. Alçada bancada. 6.5.4. Elements especials. Sòcol. Cornisa. Regleta. 6.5.5. Referències dels mòduls. Quadre de referències dels mòduls. 6.6. Representació dels mobles de cuina. Plànol de detall. Plànol general. <ul style="list-style-type: none"> 6.6.1. Mobles sota bancada. 6.6.2. Mobles alts i columna. 6.6.3. Electrodomèstics. 6.7. Representació d'instal·lacions. <ul style="list-style-type: none"> 6.7.1. Instal·lacions d'aigua. 6.7.2. Instal·lacions d'electricitat. 6.7.3. Instal·lacions de desguàs. 6.7.4. Instal·lacions de ventilació. 6.7.5. Instal·lacions d'extracció. 6.7.6. Llegendes d'instal·lacions. 6.8. Textos. 6.9. Acotació. 6.10. Perspectiva interior: axonometria i cònica. <p>Activitats vinculades:</p>	

310009 - Expressió Gràfica II

Es duen a terme les activitats 2, 5, 6, 8 i 9.
Les activitats 2, 6 i 8 corresponen als projecte 1, projecte 2 i projecte 3 que formen part de la avaluació continuada.
Les activitats 5 i 9 corresponen a l'examen parcial i el final.

C7 Estudi d'espais de la zona de dia. Espais d'us comú. Menjador - estar.

Dedicació: 1h

Aprenentatge autònom: 1h

Descripció:

- 7.1. Definició de menjador i estar.
- 7.2. Relació amb la resta d'espais de la zona de dia.
- 7.3. Criteris de distribució.
 - 7.3.1. Zonificació
 - 7.3.2. Circulacions
 - 7.3.3. Orientació.
- 7.4. Ordenances i normatives relatives al menjador - estar.
 - 7.4.1. Superfície útil mínima.
 - 7.4.2. Alçada mínima.
 - 7.4.3. Costat mínim.
 - 7.4.4. Superfície d'il·luminació.
 - 7.4.5. Accessos. Mida mínima de la porta.
- 7.5. Mobiliari.
 - 7.5.1. Tipologies i mides.
 - 7.5.2. Espais d'utilització.
 - 7.5.3. Representació del mobiliari.
- 7.6. Representació d'instal·lacions.
 - 7.6.1. Instal·lacions d'electricitat.
 - 7.6.2. Instal·lacions de telefonia.
 - 7.6.3. Instal·lacions de comunicacions.
 - 7.6.4. Llegendes d'instal·lacions.
- 7.7. Textos.
- 7.8. Acotació.
- 7.9. Superfícies útils i superfície d'il·luminació

Activitats vinculades:

Es duen a terme les activitats 2, 5, 6, 8 i 9.
Les activitats 2, 6 i 8 corresponen als projecte 1, projecte 2 i projecte 3 que formen part de la avaluació continuada.
Les activitats 5 i 9 corresponen a l'examen parcial i el final.

310009 - Expressió Gràfica II

<p>C8 Estudi de la zona de dia d'un habitatge.</p>	<p>Dedicació: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 8.1. Definició de zona de dia. 8.2. Relació entre els espais de la zona de dia. Orientació. 8.3. Espais de circulació: vestíbul, passadís i distribuïdor. 8.4. Normatives i ordenances. 8.5. Plànol de distribució. Escala 1 / 50. <ul style="list-style-type: none"> 8.5.1. Mobiliari. 8.5.2. Sanitaris. 8.5.3. Fusteria. 8.5.4. Mobles de cuina. 8.6. Plànol de fusteria. Referències. <ul style="list-style-type: none"> 8.6.1. Fusteria exterior: fitxa, batent, oscil·lant, oscil·lobatent, corredissa, giratòria, guillotina. 8.6.2. Fusteria interior: cega, vidriera, un full, dos fulls, batent, corredissa. 8.7. Estudi de l'estructura vertical. <ul style="list-style-type: none"> 8.7.1. Estructura tradicional. 8.7.2. Plànol d'estructura. 8.8. Plànol de cotes. <ul style="list-style-type: none"> 8.8.1. Acotació de plànols de distribució. 8.8.2. Acotació de plànols d'estructura. Estructura horitzontal. Forats. Estructura vertical. 8.9. Textos. Caixetí. 8.10. Càlcul de superfícies útils i construïdes. Quadres de superfícies. 8.11. Diferències de representació a diferents escales. Plànol de detall. Plànol general. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es duen a terme les activitats 2, 5, 6, 8 i 9.</p> <p>Les activitats 2, 6 i 8 corresponen als projecte 1, projecte 2 i projecte 3 que formen part de la avaluació continuada.</p> <p>Les activitats 5 i 9 corresponen a l'examen parcial i el final.</p>	

310009 - Expressió Gràfica II

<p>C9 Coberta. Plànol de coberta.</p>	<p>Dedicació: 1h Aprentatge autònom: 1h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 9.1. Concepte de coberta. 9.2. Definicions i nomenclatura. 9.3. Tipologies de cobertes. 9.4. Ordenances i normatives relatives a la coberta. <ul style="list-style-type: none"> 9.4.1. Pendent màxima. 9.4.2. Volada màxima de ràfecs. 9.4.3. Material de coberta. 9.4.4. Color. 9.5. Estudi de coberta. Sistema acotat. 9.6. Representació gràfica de la solució de coberta. <ul style="list-style-type: none"> 9.6.1. Faldons. Carener. Aiguafons. Pendants. 9.6.2. Ràfecs. 9.6.3. Material de coberta. Trames i textures. 9.6.4. Representació de la línia de façana. 9.7. Texts en el plànol de coberta. 9.8. Acotació en el plànol de coberta. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es duen a terme les activitats 6, 8 i 9.</p> <p>Les activitats 6 i 8 corresponen als projecte 1, projecte 2 i projecte 3 que formen part de la avaluació continuada.</p> <p>Les activitats 5 i 9 corresponen a l'examen parcial i el final.</p>	

310009 - Expressió Gràfica II

C10 Secció vertical de l'edifici.	Dedicació: 1h Aprentatge autònom: 1h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 10.1. Concepte i finalitat del plànol de secció. 10.2. Definicions. Elements del pla de secció. Pla de secció. Pla de desplaçament. 10.3. Tipus de seccions verticals. Longitudinals. Transversals. 10.4. Criteris per a la correcta elecció del pla de secció. 10.5. Ordenances i normatives a reflectir en el plànol de secció vertical. <ul style="list-style-type: none"> 10.5.1. Alçada reguladora màxima. 10.5.2. Llum entre sostres i gruix de sostres. 10.5.3. Alçades d'ampits, baranes, finestres, balconeres, etc 10.5.4. Volada de balcons, ràfecs, etc. 10.5.5. Pendent de coberta. 10.6. Grafisme en el plànol de secció. <ul style="list-style-type: none"> 10.6.1. Elements seccionats. 10.6.2. Representació del terreny. 10.6.3. Trames. 10.7. Textos en el plànol de secció. Caixetí. 10.8. Acotació en el plànol de secció vertical. 10.9. Cotes de nivell. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es duen a terme les activitats 3, 4, 5, 6, 7, 8 i 9</p> <p>Les activitats 2, 6 i 8 corresponen als projecte 1, projecte 2 i projecte 3 que formen part de la avaluació continuada.</p> <p>Les activitats 5 i 9 corresponen a l'examen parcial i el final.</p>	

310009 - Expressió Gràfica II

<p>C11 El grafisme en els plànols de façana.</p>	<p>Dedicació: 1h Aprentatge autònom: 1h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 11.1. Concepte del plànol de façana. 11.2. Definicions. 11.3. Composició de la façana. 11.4. Normatives i ordenances relatives a la façana i coberta de l'edifici. Estètica de l'entorn, composició, materials, colors i textures. 11.5. Representació gràfica de façanes. Valors de línia. <ul style="list-style-type: none"> 11.5.1. Arestes: contorns, elements sortints, obertures, fusteries. 11.5.2. Materials: especejaments, textures. 11.5.3. Trames: textures, ombres. 11.5.4. Colors. 11.6. Estudi d'ombres. <ul style="list-style-type: none"> 11.6.1. Ombres pròpies. Plànols oblics. 11.6.2. Ombres projectades. 11.7. Textos en el plànol de façana. Caixetí. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es duen a terme les activitats 6, 8 i 9.</p> <p>Les activitats 6 i 8 correspon al projecte 2 i 3 que forma part de la avaluació continuada.</p> <p>L'activitat 9 correspon a l'examen final.</p>	

310009 - Expressió Gràfica II

C12 Ordenació del solar.	Dedicació: 2h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 12.1. Concepte i finalitat de la ordenació de solar. 12.2. Condicionats de la situació de l'edifici dins del solar: Orientació, accessos, vistes, vents predominats, topografia del terreny, necessitats dels usuaris, normativa urbanística, jardí, etc. 12.3. Plànol d'ordenació de solar. <ul style="list-style-type: none"> 12.3.1. Planta i seccions verticals. 12.3.2. Adaptació del terreny. Accessos. Escales. Rampes. Jardí. 12.3.3. Textures i trames. 12.3.4. Escala de representació. 12.3.5. Nivells respecte del pla de referència 0,00. 12.4. Normativa urbanística. <ul style="list-style-type: none"> 12.4.1. Parcel·la mínima. 12.4.2. Ocupació. 12.4.3. Coeficient d'edificabilitat. 12.4.4. Separacions als límits de la parcel·la. 12.4.5. Alçada reguladora màxima. 12.4.6. Acompliment de la cèdula urbanística. 12.5. Textos. Caixetí. 12.6. Acotació. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es duen a terme les activitats 6, 8 i 9. Les activitats 6 i 8 correspon al projecte 2 i 3 que forma part de la avaluació continuada. L'activitat 9 correspon a l'examen final.</p>	

310009 - Expressió Gràfica II

Planificació d'activitats

<p>A1 CROQUIS I PLÀNOL D'UN HABITATGE.</p>	<p>Dedicació: 6h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Pràctica consistent en la realització del croquis i el plànol de l'habitatge de cada estudiant. El plànol de l'habitatge es farà a escala 1/50. La pràctica es realitzarà de forma individual.</p> <p>Material de suport: Enunciat de la pràctica i estris de dibuix de croquis i a escala. Apunts del tema disponibles en format PDF a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de les pràctiques per part de l'estudiant o estudianta, que el professorat li tornarà la setmana següent corregit perquè el compari amb la solució correcta. Reflexió general a l'aula sobre els errors comuns més destacables i els objectius d'aprenentatge associats que s'han de reforçar. Representa una part de l'avaluació contínua.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Realitzar un croquis amb el nivell de detall, representació de fusteries, adient a l'escala del plànol que es realitzarà posteriorment. Assolir un nivell de proporció i traç correctes. Conèixer i aplicar els valors de línia i els convenis gràfics. Saber agafar mides utilitzant els estris de mesura comunament utilitzats. Flexòmetre i distanciòmetre laser. Saber acotar un plànol de planta: saber dibuixar les línies de cota i de referència, el símbol més adient en el punt de la seva intersecció i dibuixar i situar correctament el text de la xifra que correspon a la mida presa.</p>	
<p>A2 REFORMA D'UN HABITATGE.</p>	<p>Dedicació: 17h 30m Grup gran: 1h Grup petit: 8h Activitats dirigides: 0h 30m Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Estudi d'un projecte consistent en una reforma d'un habitatge existent desenvolupat en una planta i dins d'un edifici plurifamiliar. Aquesta pràctica es realitzarà en equip. S'estudiarà la planta i la secció vertical de l'habitatge a escala 1/50. En acabar es farà una memòria descriptiva del projecte. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Enunciat de l'exercici, estris de dibuix i calculadora per a la realització de les pràctiques. Apunts del tema disponibles en format PDF a ATENEA.</p>	

310009 - Expressió Gràfica II

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

- Resolució de les pràctiques per part de l'estudiant o estudianta, que el professorat li tornarà la setmana següent corregit perquè el compari amb la resolució correcta.
- Reflexió general a l'aula sobre els errors comuns més destacables i els objectius d'aprenentatge associats que s'han de reforçar.
- Representa una part de l'avaluació contínua.

Objectius específics:

- En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
- Fer una memòria descriptiva del projecte.
- Dominar i aplicar el concepte de orientació.
- Aplicar les normatives i criteris de repartiment d'espais.
- Zonificar i repartir espais dins un habitatge desenvolupat en una planta.
- Distribuir cada una de les peces en funció del seu us.
- Representar parets, fusteria, sanitaris, mobiliari de cuina, mobles, revestiments, etc.
- Representar instal·lacions de ventilació i extracció de fums.
- Acotar les diferents projeccions.
- Calcular superfícies útils, d'il·luminació i construïdes.
- Posar informació complementaria als plànols mitjançant llegendes, notes, etc.

A3 ESCALA D'UN EDIFICI UNIFAMILIAR.

Dedicació: 4h 50m
Grup gran: 0h 20m
Activitats dirigides: 0h 30m
Aprenentatge autònom: 4h

Descripció:

- Pràctica consistent en solucionar una escala dins d'un habitatge unifamiliar desenvolupat en varies plantes. S'hauran de resoldre les plantes i seccions verticals necessàries per definir l'escala.
- La pràctica es realitzarà de forma individual.

Material de suport:

- Enunciat de l'exercici, estris de dibuix i calculadora per a la realització de les pràctiques.
- Apunts del tema disponibles en format PDF a ATENEA.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

- Resolució de les pràctiques per part de l'estudiant o estudianta, que el professorat li tornarà la setmana següent corregit perquè el compari amb la solució correcta.
- Reflexió general a l'aula sobre els errors comuns més destacables i els objectius d'aprenentatge associats que s'han de reforçar.
- Representa una part de l'avaluació contínua.

310009 - Expressió Gràfica II

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
 Conèixer i saber aplicar els criteris de disseny i les normatives corresponents a una escala d'un habitatge unifamiliar (zona d'us restringit) desenvolupat en varies plantes.
 Saber representar correctament les diferents projeccions que definiran l'escala.
 Conèixer i utilitzar correctament els convenis gràfics de representació d'una escala.
 Saber acotar les diferents projeccions d'una escala.

A4 DEDUCCIÓ DE PROJECCIONS.

Dedicació: 4h 50m
 Grup gran: 0h 20m
 Activitats dirigides: 0h 30m
 Aprenentatge autònom: 4h

Descripció:

Pràctica consistent en representar les projeccions interiors o exteriors d'un edifici d' habitatges, deduïdes a partir de les plantes, a escala 1 / 50.
 La pràctica es realitzarà de forma individual.

Material de suport:

Enunciat de l'exercici, estris de dibuix i calculadora per a la realització de les pràctiques.
 Apunts del tema disponibles en format PDF a ATENEA.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de les pràctiques per part de l'estudiant o estudianta, que el professorat li tornarà la setmana següent corregit perquè el compari amb la solució correcta.
 Reflexió general a l'aula sobre els errors comuns més destacables i els objectius d'aprenentatge associats que s'han de reforçar.
 Representa una part de l'avaluació contínua.

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de resoldre correctament seccions verticals i alçats.
 Haurà de conèixer i aplicar correctament els criteris que determinen l'elecció del plànol vertical que genera la secció vertical.
 Representar correctament els diferents elements constructius que apareixen en aquestes projeccions, ja siguin en alçat com en secció, propis d'un projecte bàsic a escala 1 / 50.

A5 PROVA PARCIAL.

Dedicació: 8h
 Grup mitjà: 4h
 Aprenentatge autònom: 4h

310009 - Expressió Gràfica II

Descripció:

Prova individual a l'aula. Resolució de preguntes relacionades amb els objectius d'aprenentatge de part dels continguts dels temes de l'assignatura (4:00 h).

Un cop realitzada la correcció i dins la següent sessió el professor du a terme una reflexió general a l'aula sobre els errors més comuns i els objectius d'aprenentatge associats que s'han de reforçar

Material de suport:

Enunciats de les preguntes, estris de dibuix i calculadora per a la realització de la prova.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de la prova.

Representa el 25 % de la qualificació final de l'assignatura.

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'estudiant ha d'haver assolit els objectius específics de les activitats realitzades fins el moment de la prova.

A6 HABITATGE UNIFAMILIAR.

Dedicació: 29h

Grup gran: 1h

Grup mitjà: 16h

Activitats dirigides: 10h

Aprenentatge autònom: 2h

Descripció:

Estudi d'un projecte d'un edifici unifamiliar aïllat.

Aquesta pràctica es realitzarà en equip.

L'edifici constarà de planta baixa i varies plantes pis amb una escala interior.

La coberta serà inclinada.

S'estudiaran les plantes, la secció vertical i un alçat de l'habitatge, a escala 1/50.

S'estudiarà la cuina fent la planta i una secció vertical a escala 1/20.

En acabar es farà una memòria descriptiva del projecte.

Correcció per part del professorat.

Material de suport:

Enunciat de l'exercici, estris de dibuix i calculadora per a la realització de les pràctiques.

Apunts del tema disponibles en format PDF a ATENEA.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de les pràctiques per part de l'estudiant o estudianta, que el professorat li tornarà la setmana següent corregit perquè el compari amb la resolució correcta.

Reflexió general a l'aula sobre els errors comuns més destacables i els objectius d'aprenentatge associats que s'han de reforçar.

Representa una part de l'avaluació contínua.

310009 - Expressió Gràfica II

Objectius específics:

- En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
- Fer una memòria descriptiva del projecte.
- Conèixer i saber aplicar els paràmetres urbanístics de la cèdula.
- Dominar i aplicar el concepte de orientació.
- Aplicar les normatives i criteris de repartiment d'espais.
- Zonificar i repartir espais dins un habitatge unifamiliar desenvolupat en varies plantes.
- Distribuir cada una de les peces en funció del seu us.
- Resoldre l'escala de l'edifici aplicant normatives i criteris de disseny.
- Representar parets, fusteria, sanitaris, mobiliari de cuina, mobles, revestiments, etc.
- Representar instal·lacions de ventilació, extracció de fums i de evacuació.
- Representar l'escala en planta i secció vertical.
- Representar a diferents escales. Escala 1 / 50 i a 1 / 20.
- Acotar les diferents projeccions.
- Calcular superfícies útils, d'iluminació i construïdes.
- Posar informació complementària als plànols mitjançant llegendes, notes, etc.

A7 ESCALA D'UN EDIFICI PLURIFAMILIAR.

Dedicació: 4h 50m
Grup gran: 0h 20m
Activitats dirigides: 0h 30m
Aprentatge autònom: 4h

Descripció:

Pràctica consistent en solucionar l'escala dins d'un edifici plurifamiliar.
S'hauran de resoldre les plantes i seccions verticals necessàries per definir la solució de l'escala.
La pràctica es realitzarà de forma individual.

Material de suport:

Enunciat de l'exercici, estris de dibuix i calculadora per a la realització de les pràctiques.
Apunts del tema disponibles en format PDF a ATENEA.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de les pràctiques per part de l'estudiant o estudianta, que el professorat li tornarà la setmana següent corregit perquè el compari amb la solució correcta.
Reflexió general a l'aula sobre els errors comuns més destacables i els objectius d'aprenentatge associats que s'han de reforçar.
Representa una part de l'avaluació contínua.

Objectius específics:

- En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
- Conèixer i saber aplicar els criteris de disseny i les normatives corresponents a una escala d'un edifici plurifamiliar.
- Saber representar correctament les diferents projeccions que definiran l'escala.
- Conèixer i utilitzar correctament els convenis gràfics de representació d'una escala.
- Saber acotar les diferents projeccions d'una escala.

310009 - Expressió Gràfica II

<p>A8 EDIFICI PLURIFAMILIAR.</p>	<p>Dedicació: 46h Grup gran: 1h Grup mitjà: 22h Activitats dirigides: 21h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Estudi d'un projecte d'un edifici plurifamiliar segons alineació de vial. Aquesta pràctica es realitzarà en equip. L'edifici constarà de planta baixa i cinc plantes pis. La coberta serà plana. S'estudiaran les plantes, planta coberta, seccions verticals, façanes i el plànol d'ordenació del solar. Estudi d'un bany i una cuina. Escala 1/50, 1/200 i 1/20. En acabar es farà una memòria descriptiva del projecte. Abans d'iniciar l'estudi del projecte l'estudiant haurà de fer una maqueta volumètrica del projecte. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Estris de dibuix i calculadora per a la realització de les pràctiques. Apunts del tema disponibles en format PDF a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de les pràctiques per part de l'estudiant o estudianta, que el professorat li tornarà la setmana següent corregit perquè el compari amb la resolució correcta. Reflexió general a l'aula sobre els errors comuns més destacables i els objectius d'aprenentatge associats que s'han de reforçar. Representa una part de l'avaluació contínua.24,61 %).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la prova, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Fer una memòria descriptiva del projecte. Dominar i aplicar el concepte de orientació. Aplicar les normatives i criteris de repartiment d'espais. Zonificar i repartir espais dins el habitatges així com en les parts comunes de l'edifici. Distribuir cada una de les peces en funció del seu us. Resoldre l'escala de l'edifici aplicant normatives i criteris de disseny. Representar parets, fusteria, sanitaris, mobiliari de cuina, mobles, revestiments, etc. Conèixer la normativa i saber-la aplicar en les instal·lacions de ventilació, extracció de fums i de evacuació. Representar instal·lacions de ventilació, extracció de fums i de evacuació. Resoldre i representar la coberta. Representar les façanes aplicat textures de materials i ombres. Acotar les diferents projeccions. Calcular superfícies útils, d'il·luminació i construïdes. Posar informació complementària als plànols mitjançant llegendes, notes, etc. Aplicar els paràmetres urbanístics al projecte i complimentar la cèdula urbanística.</p>	

310009 - Expressió Gràfica II

A9 PROVA FINAL.	Dedicació: 8h Grup mitjà: 4h Aprentatge autònom: 4h
<p>Descripció: Prova individual a l'aula. Resolució de preguntes teòriques i pràctiques relacionades amb els objectius d'aprenentatge de tots els continguts de l'assignatura (4:00 h).</p> <p>Material de suport: Enunciats de les preguntes, estris de dibuix i calculadora per a la realització de la prova.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa el 40 % de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la prova, l'estudiantat ha d'haver assolit els objectius específics de les activitats realitzades fins al moment .</p>	

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

$$N_{\text{final}} = 0,35 N_{\text{ac}} + 0,25 N_{\text{pp}} + 0,40 N_{\text{pf}}$$

N_{final} : qualificació final.

N_{ac} : avaluació contínua.

N_{pp} : qualificació prova parcial.

N_{pf} : qualificació de prova final.

L'avaluació contínua consisteix a lliurar, dins els terminis establerts, les diferents pràctiques realitzades dins i fora de l'aula.

El primer parcial consisteix en resoldre varies preguntes de la part del contingut de l'assignatura treballada fins el moment.

Les preguntes seran teòriques i d'aplicació a casos pràctics.

Es disposa de 4 hores per fer-la.

La prova final consisteix en resoldre varies preguntes de tot el contingut de l'assignatura.

Les preguntes seran teòriques i d'aplicació a casos pràctics.

Es disposa de 4 hores per fer-la.

310009 - Expressió Gràfica II

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats o part de la mateixa, d'avaluació contínua, es considerarà com a no puntuada. En cap cas es pot disposar de cap tipus de documentació en les activitats 5, prova parcial, i 9, prova final.

L'assistència a classe i la realització de les pràctiques es obligatòria doncs l'avaluació es continuada.

Els grups es dividiran en seccions que seran ateses pel professor que l'hi sigui assignat. No s'acceptaran canvis de grup ni de secció.

Les pràctiques es començaran a l'aula i es podran completar fora de l'horari establert. Els dubtes que pugin sorgir s'hauran de resoldre amb el professor que es tingui assignat. Només en el cas que excedissin les atribucions del professor es tractaran amb el coordinador de l'assignatura.

En el transcurs de les classes els professors només podran resoldre dubtes relacionats amb la pràctica del dia. Per resoldre dubtes relatives a altres pràctiques cal anar a veure el professors a les hores d'atenció a l'estudiant que figuren a la web i a la porta de la Unitat Docent.

Les pràctiques realitzades a classe s'han de fer a llapis, tot i que, si es vol, poden ser acabades a cad. Les pràctiques que s'hagin acabat a cad hauran d'anar acompanyades, en el moment del seu lliurament, de tots els croquis i plànols previs fets a ma. La manca d'aquest croquis i plànols, acabats a ma, invalidarà la totalitat de la pràctica.

Serà obligatori realitzar correccions prèvies al lliurament de la pràctica.

310009 - Expressió Gràfica II

Bibliografia

Bàsica:

Fullana, Miquel. Diccionari de l'art i dels oficis de la construcció : il·lustrat amb més de 700 dibuixos a ploma del mateix autor. 8a ed. Mallorca: Ed. Moll, 2005.

Diccionari visual de la construcció. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Política Territorial i Obres Públiques, 2004.

José Ramón Paniagua Soto. Vocabulario básico de arquitectura. Madrid: Cátedra, 1978. ISBN 978-84-376-0134-2.

Neufert, Ernst. Arte de proyectar en arquitectura : fundamentos, normas, prescripciones sobre recintos, edificios ... : manual para arquitectos, ingenieros, arquitectos técnicos, profesionales y estudiantes. 15a ed. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 2006. ISBN 84-252-2051-3.

Delgado Yanes, M. ; Redondo Domínguez, E. Dibujo a mano alzada para arquitectos. Barcelona: Parramón Ediciones, 2004. ISBN 978-84-342-2549-7.

Canosa Reboredo, S. Grafismo y proyecto básico. Barcelona: EPSEB, 2007.

Ching, F. D. K. ; Juroszek, S.P. Dibujo y proyecto. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1999. ISBN 84-252-2081-5.

Altres recursos:

Material audiovisual

Col·lecció de models tridimensionals consistents en volumetries d'edificis per al seu estudi en dièdric i en perspectiva

Material Informàtic

Classes teòriques en format PDF al campus virtual.

Pràctiques resoltes al campus virtual.

Models 3d al campus virtual.

Enllaços web

Enllaços amb webs relacionades en cada tema.

Diccionari visual de la construcció (Recurso electrònic). 3a ed. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Política Territorial i Obres Públiques, 2001.

Disponible en: <http://www10.gencat.net/ptop/AppJava/cat/documentacio/llengua/terminologia/diccvisual.jsp>

310010 - Instal·lacions I

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: ALEJANDRO FALCONES DE SIERRA
Altres: ENRIQUE CAPDEVILA GASENI - LUIS FERNANDEZ GARCIA-ESCUDERO - CRISTIAN ALAMO PLAZAS - ALEJANDRO FALCONES DE SIERRA - JUSTO HERNANZ HERNANZ - SUSANA LEAL SALVADOR

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Transversals:

1. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.
2. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 1: Tenir iniciatives i adquirir coneixements bàsics sobre les organitzacions i familiaritzar-se amb els instruments i les tècniques, tant de generació d'idees com de gestió, que permetin resoldre problemes coneguts i generar oportunitats.

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, d'una banda, a fer classes teòriques en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria. Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge.

S'utilitza material de suport en format de pla docent detallat: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia.

En general, després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar i que són la base de les activitats dirigides. També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom com ara les que es dediquen a les lectures orientades, la resolució dels problemes proposats o dels qüestionaris dels diferents continguts mitjançant el campus virtual ATENEA

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura d' Instal·lacions I, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

Definir i dissenyar una instal·lació de fluids en funció del tipus i de l'ús de l'edifici i de la normativa. Dimensionar de l'instal·lació de fluids. Valorar la idoneïtat de l'instal·lació de fluids pels assajos i verificacions.

310010 - Instal·lacions I

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	36h	24.00%
	Hores grup mitjà:	9h	6.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	15h	10.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310010 - Instal·lacions I

Continguts

C1: Canonades-Aigua freda , calenta i energia solar

Dedicació: 41h

Grup gran: 10h

Grup mitjà: 1h 30m

Grup petit: 1h 30m

Activitats dirigides: 6h

Aprenentatge autònom: 22h

Descripció:

- 1.1. Proveïment. Consum mitjà en nuclis urbans. Descripció de xarxes ramificades i mallades.
- 1.2. Objecte i necessitat de la instal·lació. Condicions de pressió i cabal a les xarxes. Necessitats que plantegen aquests paràmetres en la instal·lació. Conceptes de simultaneïtat i aplicació.
- 1.3. Connexió de servei de companyies. Materials, tipus i especificacions
- 1.4. Normativa. CTE.DB.HS-4 Exigències. Comentari dels apartats del D.B.
- 1.5. Elements que constitueixen una instal·lació de canonades. Funció i simbologia. Part comuna de la instal·lació: clau de pas, tub d'alimentació i bateria de comptadors.
- 1.6. Instal·lació de l'abonat: comptador, muntant, clau de pas, derivació interior, punts de connexió d'aparells.
- 1.7. Materials que cal utilitzar en la instal·lació: tipus de claus i vàlvules. Canonades: ferro, coure, acer, acer inoxidable, polietilè, polietilè reticulat, polipropilè, polipropilè multicapa. Avantatges i inconvenients de cada material.
- 1.8. Exigències de la normativa. Arquetes, cambra de comptadors, separació amb altres instal·lacions
- 1.9. Dimensionament de la instal·lació segons CTE, mètode ajustat simplificat.
- 1.10. Altres mètodes de dimensionament, no ajustats al CTE
- 1.11. Esquemes i gràfics de la instal·lació en plantes. Variants en funció dels valors de pressió i cabal.
- 1.12. Posada en obra de la instal·lació. Formes d'execució de la instal·lació: unions i suport de canonades en funció del material. Col·locació i pas de canonades per diferents tipus de tancaments
- 1.13. Assaigs, proves i verificacions
- 1.14. Sistemes de producció d'aigua calenta. ACS per escalfament instantani. ACS per acumulació. Avantatge i inconvenients.
- 1.15. Components d'una instal·lació de ACS. Funció i simbologia. Escalfador, canonada i vàlvules.
- 1.16. Sistemes individuals i centralitzats. Retorn a les instal·lacions centralitzades.
- 1.17. Materials utilitzats en les instal·lacions d'aigua calenta.
- 1.18. Càlcul de les necessitats d'aigua calenta.
- 1.19. Dimensionament de la instal·lació.

Activitats vinculades:

- Classe d'explicació teòrica
- Activitat 1. Pràctica de disseny de l'instal·lació
- Activitat 2. Pràctica de calcular tota l'instal·lació.
- Activitat 3. Proves individuals a Atenea
- Activitat 13. Prova final

310010 - Instal·lacions I

C2: INSTAL·LACIÓ D'EVACUACIÓ D'AIGUA	Dedicació: 38h Grup gran: 9h Grup mitjà: 1h 30m Grup petit: 1h 30m Activitats dirigides: 4h Aprentatge autònom: 22h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none">2.1.Simbologia, definicions, components i finalitat de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, utilitzades i fecals.2.2.Materials de les conduccions (PVC-U, PE, PP, Fundació, Formigó,...), sorolls, materials de tancaments hidràulics (PVC, PE, acer inoxidable, lató, crom, EPDM)2.3. Recorregut de la xarxa, disseny de la xarxa pluvial, utilitzades i fecals2.4.Diferents tipus de ventilació de les instal·lacions, objectius d'aquestes (retorns), definicions de ventilació primària, secundària i terciària.2.5.Predimensionat de xarxes pluvials, aigües utilitzades i fecals. Mètode del CTE, secció HS-52.6. Exigències del CTE, secció HS-5 <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none">Classe d'explicació teòricaActivitat 4. Pràctica de disseny de l' instal·lació d' evacuacióActivitat 5. Pràctica de calcular tota l' instal·lació d' evacuacióActivitat 6. Proves individuals a AteneaActivitat 13. Prova final	

310010 - Instal·lacions I

<p>C3: INSTAL·LACIÓ DE GAS</p>	<p>Dedicació: 38h</p> <p>Grup gran: 9h Grup mitjà: 1h 30m Grup petit: 1h 30m Activitats dirigides: 4h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció:</p> <p>3.1. Tipus de gas. Classificació en famílies. Característiques. Subministraments. Pressions de distribució.</p> <p>3.2. Xarxes de distribució de gas natural. Punts de connexió de servei de les companyies</p> <p>3.3. Elements que constitueixen la instal·lació. Materials, simbologia i funció. Reguladors, comptadors, canonades, vàlvules i accessoris.</p> <p>3.4. Normativa RIGLO i nova norma UNE-60670-2005. Reglament, annexos, apèndix. Normativa dels GLP. Comentaris a les normatives.</p> <p>3.5. Requisits que planteja el RIGLO. Forma d'execució de les instal·lacions. Canonades. Unions. Ventilació. Evacuació de gasos. Instal·lacions existents.</p> <p>3.6. Esquemes de instal·lacions de gas en funció de la situació dels comptadors i de la pressió de subministrament. Gràfics dels elements en planta.</p> <p>3.7. Predimensionat amb el mètode simplificat de la instal·lació. Càlcul de cabals. Diàmetre de les canonades.</p> <p>Assajos</p> <p>3.8. Posada en obra de la instal·lació Execució de la instal·lació segons les exigències de la normativa i dels materials utilitzats.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe d'explicació teòrica</p> <p>Activitat 7. Pràctica de disseny de l'instal·lació de gas</p> <p>Activitat 8. Pràctica de calcular tota l'instal·lació de gas</p> <p>Activitat 9. Proves individuals a Atenea</p> <p>Activitat 13. Prova final</p>	

310010 - Instal·lacions I

<p>C4: INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS</p>	<p>Dedicació: 33h</p> <p>Grup gran: 8h Grup mitjà: 1h 30m Grup petit: 1h 30m Activitats dirigides: 4h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció:</p> <p>4.1. Desenvolupament d'un incendi. Tipus de protecció. Protecció passiva. Sectors tallafoc.</p> <p>4.2. Protecció activa. Cadena d'intervenció. Detecció-alarma-extinció. Condicionants de cada etapa.</p> <p>4.3. Detectors d'incendis Tipus de detectors. Criteris d'us. Limitacions de col·locació. Detectors amb codificador de senyal. Esquemes. Exigències segons CTE. DB i el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.</p> <p>4.4. Centrals d'alarma. Funcions. Criteris d'elecció</p> <p>4.5. Instal·lacions manuals d'extinció. Extintors. Boques d'incendi equipades. Hidrants. Columna seca. Característiques i exigències d'aquestes instal·lacions, segons CTE. DB i el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.</p> <p>4.6. Instal·lacions fixes d'extinció. Ruixadors. Instal·lacions d'escuma. Instal·lacions d'agents gasosos. Característiques i exigències d'aquestes instal·lacions, segons S.I. i el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe d'explicació teòrica</p> <p>Activitat 10. Pràctica de disseny de l' instal·lació de contra incendi</p> <p>Activitat 11. Pràctica de calcular tota l' instal·lació de contra incendi</p> <p>Activitat 12. Proves individuals a Atenea</p> <p>Activitat 13. Prova individual</p>	

310010 - Instal·lacions I

Planificació d'activitats

A1 PRÀCTICA DE DISSENY DE L'INSTAL·LACIÓ D' AIGUA	Dedicació: 6h 30m Grup gran: 1h 30m Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Amb aquesta pràctica l'estudiant o estudianta aprèn com dissenyar una instal·lació d'agua</p> <p>Material de suport: Enunciat amb les dades de les Cias i planejis del edifici</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Definir i dissenyar una instal·lació d'IFF i ACS en funció del tipus i de l'ús del edifici i de la normativa. 	
A2 PRÀCTICA DE DIMENSIONAT DE L'INSTAL·LACIÓ D' AIGUA	Dedicació: 6h 30m Grup gran: 1h 30m Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Amb aquesta pràctica l'estudiant o estudianta aprèn com calcular una instal·lació d'agua</p> <p>Material de suport: Enunciat de l'exercici.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Dimensionament de la instal·lació d'IFF i ACS 	
A3 PROVA INDIVIDUAL	Dedicació: 12h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 10h
<p>Descripció: Prova individual a casa amb una part dels conceptes teòrics mínims indispensables de l'assignatura i posteriorment resolució de 2 o 3 problemes relacionats amb els objectius d'aprenentatge de els continguts.</p> <p>Material de suport: Enunciats de les dues parts, calculadora, planells.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova.</p>	

310010 - Instal·lacions I

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'estudiantat ha de ser capaç de:

1. Definir i dissenyar una instal·lació d'IFF i ACS , en funció del tipus i de l'ús del edifici i de la normativa.
2. Dimensionament de la instal·lació d'IFF i ACS
3. Valorar la idoneïtat de la instal·lació , pels assaigs, proves i verificacions

A4 PRÀCTICA DE DISSENY DE L'INSTAL·LACIÓ D' EVACUACIÓ

Dedicació: 6h 30m

Grup gran: 1h 30m

Grup mitjà: 2h

Aprentatge autònom: 3h

Descripció:

Amb aquesta pràctica l'estudiant o estudianta aprèn com dissenyar una instal·lació d'evacuació

Material de suport:

Enunciat amb les dades de les Cias i planells del edifici

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Definir i dissenyar una instal·lació d' evacuació, en funció del tipus i de l'ús del edifici i de la normativa.

A5 PRÀCTICA DE DIMENSIONAT DE L'INSTAL·LACIÓ D' EVACUACIÓ

Dedicació: 6h 30m

Grup gran: 1h 30m

Grup mitjà: 2h

Aprentatge autònom: 3h

Descripció:

Amb aquesta pràctica l'estudiant o estudianta aprèn com calcular una instal·lació d'evacuació

Material de suport:

Enunciat de l'exercici.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Dimensionament de la instal·lació d' evacuació

A6 PROVA INDIVIDUAL

Dedicació: 12h

Grup mitjà: 2h

Aprentatge autònom: 10h

310010 - Instal·lacions I

Descripció:

Prova individual a casa amb una part dels conceptes teòrics mínims indispensables de l'assignatura i posteriorment resolució de 2 o 3 problemes relacionats amb els objectius d'aprenentatge de els contingut

Material de suport:

Enunciats de les dues parts, calculadora, planells.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de la prova.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

1. Definir i dissenyar una instal·lació d'evacuació d'aigua i la xarxa de ventilació, en funció del tipus i de l'os del edifici i de la normativa.
2. Dimensionament de la instal·lació d'evacuació i ventilació.
3. Valorar la idoneïtat de la instal·lació , pels assaigs, proves i verificacions.

A7 PRÀCTICA DE DISSENY DE L'INSTAL·LACIÓ DE GAS

Dedicació: 6h 30m

Grup gran: 1h 30m

Grup mitjà: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

Descripció:

Amb aquesta pràctica l'estudiant o estudianta aprèn com dissenyar una instal·lació d' gas

Material de suport:

Enunciat amb les dades de les Cias i planells del edifici

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Definir i dissenyar una instal·lació de gas, en funció del tipus i de l'ús del edifici i de la normativa.

A8 PRÀCTICA DE DIMENSIONAT DE L'INSTAL·LACIÓ DE GAS

Dedicació: 6h 30m

Grup gran: 1h 30m

Grup mitjà: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

Descripció:

Amb aquesta pràctica l'estudiant o estudianta aprèn com calcular una instal·lació de gas

Material de suport:

Enunciat de l'exercici.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA.

310010 - Instal·lacions I

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Dimensionament de la instal·lació de gas

A9 PROVA INDIVIDUAL

Dedicació: 12h

Grup mitjà: 2h

Aprenentatge autònom: 10h

Descripció:

Prova individual a casa amb una part dels conceptes teòrics mínims indispensables de l'assignatura i posteriorment resolució de 2 o 3 problemes relacionats amb els objectius d'aprenentatge de els contingut

Material de suport:

Enunciats de les dues parts, calculadora, planells.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de la prova.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

1. Definir i dissenyar una instal·lació de gas domèstic, en funció del tipus i de l'os del edifici i de la normativa.
2. Dimensionament de la instal·lació de gas domèstic.
3. Valorar la idoneïtat de la instal·lació , pels assaigs, proves i verificacions.

A10 PRÀCTICA DE DISSENY DE L'INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDI

Dedicació: 6h 30m

Grup gran: 1h 30m

Grup mitjà: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

Descripció:

Amb aquesta pràctica l'estudiant o estudianta aprèn com dissenyar una instal·lació contra incendi

Material de suport:

Enunciat amb les dades de les Cias i planells del edifici

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Definir i dissenyar una instal·lació de gas, en funció del tipus i de l'ús del edifici i de la normativa.

A11 PRÀCTICA DE DIMENSIONAT DE LA INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDI

Dedicació: 6h 30m

Grup gran: 1h 30m

Grup mitjà: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

310010 - Instal·lacions I

Descripció:

Amb aquesta pràctica l'estudiant o estudianta aprèn com calcular una instal·lació contra incendi

Material de suport:

Enunciat de l'exercici.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Dimensionament de la instal·lació contra incendi

A12 PROVA INDIVIDUAL

Dedicació: 12h

Grup mitjà: 2h

Aprenentatge autònom: 10h

Descripció:

Prova individual a casa amb una part dels conceptes teòrics mínims indispensables de l'assignatura i posteriorment resolució de 2 o 3 problemes relacionats amb els objectius d'aprenentatge de els contingut

Material de suport:

Enunciats de les dues parts, calculadora, planells.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de la prova.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

1. Definir i dissenyar una instal·lació de contra incendis, en funció del tipus i de l'os del edifici i de la normativa.
2. Dimensionament de la instal·lació contra incendis.
3. Valorar la idoneïtat de la instal·lació, pels assaigs, proves i verificacions.

A13 PROVA FINAL INDIVIDUAL

Dedicació: 15h

Grup mitjà: 3h

Aprenentatge autònom: 12h

Descripció:

Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics mínims indispensables de l'assignatura i posteriorment resolució de 2 o 3 problemes relacionats amb els objectius d'aprenentatge de tots els continguts de l'assignatura

Material de suport:

Enunciats de totes les dues parts, calculadora, guia de fórmules de dimensionat

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de la prova. Representa el 60 % de la qualificació final de l'assignatura.

310010 - Instal·lacions I

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Capacitat per plantejar una instal·lació de fluids en funció del tipus, de l'ús de l'Edifici i de la normativa vigent.
- Capacitat per plantjar el disseny de l'instal·lació
- Capacitat per calcular tota l'instal·lació.
- Capacitat per valorar la idoneïtat de la instal·lació.

Sistema de qualificació

1^a Prova escrita: 30%

2^a Prova escrita de laboratori: 15%

3^a Prova final escrita: 50% (inclou tota la matèria de l'assignatura)

4^a Activitats 3, 6, 9 i 12: 5% en total

Normes de realització de les activitats

- No fer alguna activitat dels ensenyaments d'avaluació contínua es considerarà com a no puntuada.
- Es pot disposar de un vademecum de formulas en els controls d'aprenentatge o proves.
- Les pràctiques de laboratori són d'obligat compliment per a tot l'alumnat i és condició indispensable la seva assistència per poder accedir a la prova escrita, que té un valor de 20% de la prova final.

Bibliografia

Complementària:

Soriano Rull , Albert. Instalaciones de fontanería domésticas y comerciales : [adaptado al nuevo Código Técnico de la Edificación CTE-2006]. Barcelona: Ed. Marcombo UOC, 2008.

Ollé Ràfols, Josep M. ; Colás Roso, Carlos ; Alabern Morera,. Instalaciones de gas domésticas y comerciales. Barcelona: UOC, 2003.

Soriano Rull , Albert. Evacuación de aguas residuales en edificios. Barcelona: Ed. Marcombo, 2007.

Cuadernos de gas del instalador. El Instalador,

Casals, A. ; Gonzalez, J.L. ; Falcones, A. Claves del construir arquitectónico. 2a ed. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 2008.

Altres recursos:

-Código Técnico de la Edificación: Salubridad(HS). Madrid:Liteam, 2.006. ISBN 84-95596-81-4

-RIGLO: Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales , (1996). Madrid: Dipro

-Norma UNE-60670-2005 sobre instalaciones de gas

-Norma UNE- de evacuación según el material de las tuberías

- Código Técnico de la Edificación: Seguridad en caso de incendio(SI). Madrid:Liteam, 2.006. ISBN 84-95596-81-4

-Ordenanza municipal sobre condicions de protecció contra incendis en els edificis. (1996)

- Normas CEPREVEN de instalaciones de protección contra incendios

310011 - Materials de Construcció II

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 9 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: JOAQUIN MONTON LECUMBERRI
Altres: RICARDO JOSE GOMEZ VAL - LAIA HAURIE IBARRA - JOAN LEIVA NAVARRO - ANTONI PIDEMUNT MOLI - JUDITH RAMÍREZ CASAS - EDGAR SEGUÉS AGUASCA

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-04 Coneixement de les característiques químiques dels materials utilitzats a la construcció, els seus processos d'elaboració, la metodologia dels assajos de determinació de les seves característiques, el seu origen geològic, de l'impacta mediambiental, el reciclatge i la gestió de residus
2. FE-04 Coneixement dels materials i sistemes constructius tradicionals o prefabricats emprats a l'edificació, les seves varietats i les característiques físiques i mecàniques que les defineixen
3. FE-05 Capacitat per a adequar els materials de construcció a la tipologia i us de l'edifici, gestionar i dirigir la recepció i el control de qualitat dels materials, la seva posada en obra, el control d'execució de les unitats d'obra i la realització de assajos i proves finals
4. FE-12 Coneixement de l'avaluació de l'impacte mediambiental dels processos d'edificació i demolició, de la sostenibilitat en l'edificació, i dels procediments i tècniques per a avaluar l'eficiència energètica dels edificis

Transversals:

5. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 1: Analitzar sistèmicament i críticament la situació global, atenent la sostenibilitat de forma interdisciplinària així com el desenvolupament humà sostenible, i reconèixer les implicacions socials i ambientals de l'activitat professional del mateix àmbit.
6. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
7. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.
8. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 1: Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per dissenyar i executar cerques simples adequades a l'àmbit temàtic.
9. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

310011 - Materials de Construcció II

Metodologies docents

En aquesta assignatura es promourà el treball individual i en grup.

Les classes presencials es distribuïran de la següent forma:

- Classes teòriques, en grup gran, en les que el professor exposarà els continguts de l'assignatura i presentarà casos pràctics per motivar l'estudiantat.
- Pràctiques de laboratori.
- Activitats dirigides
- Realització d'un treball dirigit, en grup al llarg de tot el curs

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Descriure les característiques i propietats dels diferents materials.
- Identificar i utilitzar la normativa vigent que regula els materials de construcció.
- Realitzar una correcta i fonamentada selecció de materials en l'àmbit de l'edificació.
- Aplicar els criteris de sostenibilitat i medi ambient relacionats amb les diferents etapes del cicle de vida d'un material.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 225h	Hores grup gran:	54h	24.00%
	Hores grup mitjà:	13h 30m	6.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	22h 30m	10.00%
	Hores aprenentatge autònom:	135h	60.00%

310011 - Materials de Construcció II

Continguts

<p>C1 Conceptes generals</p>	<p>Dedicació: 13h</p> <p>Grup gran: 2h Grup mitjà: 3h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa: Conceptes bàsics de química i física dels materials No metalls i Ceràmics Habilitats informacionals</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe de teoria i problemes relacionats amb conceptes bàsics de química i física Classe d'habilitats informacionals orientada a la cerca d'informació per a la realització de treballs Científico-Tècnics.</p>	
<p>C2 Ceràmica</p>	<p>Dedicació: 42h</p> <p>Grup gran: 10h Grup mitjà: 1h Grup petit: 3h Activitats dirigides: 4h Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa: Materies primeres i processos d'obtenció dels productes ceràmics Característiques i propietats físico-químiques i mecàniques dels materials ceràmics Normativa, assajos i control de qualitat de la ceràmica utilitzada en construcció Aspectes ecològics i mediambientals dels materials ceràmics</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classes teòriques Pràctica de laboratori Assistència a una conferència/seminari Anàlisi d'un cas pràctic</p>	

310011 - Materials de Construcció II

<p>C3 Vidre</p>	<p>Dedicació: 42h</p> <p>Grup gran: 9h Grup mitjà: 1h Grup petit: 3h Activitats dirigides: 5h Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <p>Materies primeres i processos d'obtenció dels diferents vidres</p> <p>Característiques i propietats físico-químiques i mecàniques dels productes de vidre</p> <p>Normativa, assajos i control de qualitat del vidre utilitzat en construcció</p> <p>Aspectes ecològics i mediambientals dels productes de vidre</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classes teòriques</p> <p>Pràctica de laboratori</p> <p>Anàlisi d'un cas pràctic</p>	
<p>C4 Bituminosos</p>	<p>Dedicació: 17h</p> <p>Grup gran: 5h Grup mitjà: 1h Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <p>Composició, obtenció i propietats dels materials bituminosos</p> <p>Aplicació d'aquests materials en construcció</p> <p>Normativa i aspectes mediambientals relacionats amb els bituminosos</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe de teoria</p> <p>Anàlisi d'un cas pràctic</p>	

310011 - Materials de Construcció II

<p>C5 Fusta</p>	<p>Dedicació: 43h</p> <p>Grup gran: 10h Grup mitjà: 1h Grup petit: 3h Activitats dirigides: 4h Aprentatge autònom: 25h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <p>Composició i propietats de la fusta: Estructura macroscòpica i microscòpica de la fusta</p> <p>Productes de la fusta en construcció</p> <p>Problemes i lesions de la fusta en construcció</p> <p>Normativa, assajos i control de qualitat de la fusta</p> <p>Aspectes ecològics i mediambientals de la fusta</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe de teoria</p> <p>Assistència a una conferència/seminari</p> <p>Pràctica de laboratori</p> <p>Anàlisi d'un cas pràctic</p>	
<p>C6 Metalls</p>	<p>Dedicació: 45h</p> <p>Grup gran: 10h Grup mitjà: 1h Grup petit: 3h Activitats dirigides: 6h Aprentatge autònom: 25h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <p>Enllaç metàl·lic</p> <p>Característiques i propietats físico-químiques i mecàniques dels metalls</p> <p>Fabricació i conformació dels diferents productes: Metal·lúrgia i Siderúrgia</p> <p>Corrosió i oxidació</p> <p>Diagrames de fases i transformacions tèrmiques</p> <p>Normativa, assajos i control de qualitat dels productes metàl·lics utilitzats en construcció</p> <p>Aspectes ecològics i mediambientals dels metalls</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classes teòriques</p> <p>Assistència a una conferència/seminari</p> <p>Pràctica de laboratori</p> <p>Anàlisi d'un cas pràctic</p>	

310011 - Materials de Construcció II

<p>C7 Plàstics, compostos i pintures</p>	<p>Dedicació: 23h</p> <p>Grup gran: 5h Grup mitjà: 1h Activitats dirigides: 4h Aprentatge autònom: 13h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <p>Definició de polímer i conceptes bàsics relacionats: monomer, polimerització, additius...</p> <p>Classificació dels diferents polímers: termoplàstics, termoestables, elastòmers</p> <p>Característiques i aplicacions de les diferents famílies de plàstics</p> <p>Definició i components bàsics d'una pintura</p> <p>Aplicacions de les pintures en funció de la composició</p> <p>Concepte de material compost: matriu i fase dispersa</p> <p>Aplicació dels materials compostos en construcció</p> <p>Aspectes ecològics i mediambientals.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classes teòriques</p> <p>Anàlisi d'un cas pràctic</p>	

310011 - Materials de Construcció II

Planificació d'activitats

HABILITATS INFORMACIONALS (CONTINGUT 1)	Dedicació: 5h Grup mitjà: 3h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció: Sessió a càrrec del personal de la biblioteca de l'EPSEB on s'explicaran les eines a l'abast de l'estudiantat per a la realització de treballs de recerca.</p> <p>Material de suport: Eines informàtiques i ordinadors de les aules informàtiques de l'EPSEB</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Cercar informació sobre diferents aspectes relacionats amb els materials · Discernir entre fonts d'informació fiables i no fiables 	
PRÀCTICA DE LABORATORI CERÀMICA	Dedicació: 4h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 1h
<p>Descripció: Pràctica que es realitzarà al laboratori de materials de l'EPSEB. Es dividiran els grups de manera que mentre una part de l'estudiantat realitza la part pràctica els altres treballen amb material multimèdia i/o resolen activitats dirigides a l'aula.</p> <p>Material de suport: Materials necessaris per realitzar la part pràctica al laboratori. Guió de pràctiques. Material multimèdia divers</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: S'avaluarà l'adquisició de coneixements de l'alumne mitjançant qüestions específiques a una prova de control.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Analitzar les propietats del material · Relacionar els assajos de caracterització amb les prestacions del material · Identificar els defectes més habituals de la ceràmica 	
ASSISTÈNCIA A UNA CONFERÈNCIA/SEMINARI	Dedicació: 4h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció: Organització de xerrades d'empreses líders al sector i/ o professionals de reconegut prestigi sobre aspectes relacionats amb la matèria de l'assignatura</p>	

310011 - Materials de Construcció II

Material de suport:

Sala d'actes de l'EPSEB i equip multimèdia

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

S'avaluarà amb la formulació de qüestions durant la realització de la primera prova de control.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Interpretar la informació rebuda

PRÀCTICA DE LABORATORI VIDRE

Dedicació: 4h

Grup petit: 3h

Aprenentatge autònom: 1h

Descripció:

Pràctica que es realitzarà al laboratori de materials de l'EPSEB. Es dividiran els grups de manera que mentre una part de l'estudiantat realitza la part pràctica els altres treballen amb material multimèdia i/o resolen activitats dirigides a l'aula.

Material de suport:

Materials necessaris per realitzar la part pràctica al laboratori.

Guió de pràctiques.

Material multimèdia divers

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

S'avaluarà l'adquisició de coneixements de l'alumne mitjançant la resolució de qüestions específiques a una prova de control.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Analitzar les propietats del material
- Relacionar els assajos de caracterització amb les prestacions del material
- Identificar els defectes més habituals del vidre

ANÀLISI D'UN CAS PRÀCTIC (CONTIGUTS 2,3 I 4)

Dedicació: 8h

Grup gran: 1h

Grup mitjà: 3h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 2h

Descripció:

Resolució d'un cas real

Material de suport:

Enunciat del problema i documentació.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Es lliurarà la pràctica realitzada i es valorarà.

310011 - Materials de Construcció II

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Demostrar la seva capacitat d'anàlisi de les propietats dels materials estudiats
- Escollir els materials més adients en casos reals

PROVA 1

Dedicació: 2h
Grup gran: 2h

Descripció:

Prova individual a l'aula per valorar els coneixements assolits fins aquell moment de l'estudiantat.

Material de suport:

Enunciats

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de la prova.

Objectius específics:

Avaluar el coneixement adquirit per l'estudiantat

PRÀCTICA DE LABORATORI FUSTA (CONTIGUT 5)

Dedicació: 4h
Grup petit: 3h
Aprentatge autònom: 1h

Descripció:

Pràctica que es realitzarà al laboratori de materials de l'EPSEB. Es dividiran els grups de manera que mentre una part de l'estudiantat realitza la part pràctica els altres treballen amb material multimèdia i/o resolen activitats dirigides a l'aula.

Material de suport:

Materials necessaris per realitzar la part pràctica al laboratori.
Guió de pràctiques.
Material multimèdia divers

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

S'avaluarà l'adquisició de coneixements de l'alumne mitjançant la resolució de qüestions específiques a la prova de control.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Analitzar les propietats del material
- Relacionar els assajos de caracterització amb les prestacions del material
- Identificar els defectes més habituals de la ceràmica

310011 - Materials de Construcció II

ASSISTÈNCIA A UNA CONFERÈNCIA/SEMINARI FUSTA (CONTIGUT 5 I/O 6)	Dedicació: 4h Activitats dirigides: 2h Aprenentatge autònom: 2h
<p>Descripció: Organització de xerrades d'empreses líders al sector i/ o professionals de reconegut prestigi sobre aspectes relacionats amb la matèria de l'assignatura</p> <p>Material de suport: Sala d'actes de l'EPSEB i equip multimèdia.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: S'avaluarà amb la formulació de qüestions durant la realització de la prova de control.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Interpretar la informació rebuda 	
PRÀCTICA DE LABORATORI METALLS (CONTIGUT 6)	Dedicació: 4h Grup petit: 3h Aprenentatge autònom: 1h
<p>Descripció: Pràctica que es realitzarà al laboratori de materials de l'EPSEB. Es dividiran els grups de manera que mentre una part de l'estudiantat realitza la part pràctica els altres treballen amb material multimèdia i/o resolen activitats dirigides a l'aula.</p> <p>Material de suport: Materials necessaris per realitzar la part pràctica al laboratori. Guió de pràctiques. Material multimèdia divers</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: S'avaluarà l'adquisició de coneixements de l'alumne mitjançant la resolució de qüestions específiques a una prova de control.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Analitzar les propietats del material · Relacionar els assajos de caracterització amb les prestacions del material · Identificar els processos de corrosió i oxidació dels metalls 	
ANÀLISI D'UN CAS PRÀCTIC (CONTIGUTS 5,6 I 7)	Dedicació: 8h Grup gran: 1h Grup mitjà: 3h Activitats dirigides: 2h Aprenentatge autònom: 2h

310011 - Materials de Construcció II

Descripció:

Estudi d'un cas real

Material de suport:

Enunciat del problema i documentació.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Es lliurarà la pràctica realitzada i es valorarà.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Demostrar la seva capacitat d'anàlisi de les propietats dels materials estudiats
- Escollir els materials més adients en casos reals

**TREBALL DIRIGIT (CONTINGUTS
1,2,3,4,5,6,7,8, I 9)**

Dedicació: 12h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 10h

Descripció:

Realització d'un treball vinculat amb l'estudi de materials. Aquest treball inclourà aspectes com el reciclatge, la valorització de residus o la reducció d'impacte ambiental de processos de fabricació, posta en obra i deconstrucció. Així mateix també es tractarà la utilització pràctica dels materials de construcció explicats a classe.

Material de suport:

Biblioteca, internet, laboratoris de l'escola.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Entrega final d'un treball avaluable i presentació a l'aula.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Manipular materials, analitzar els seus aspectes ecològics i de sostenibilitat i desenvolupar nous productes. Aixà com avaluar els resultats obtinguts.

PROVA 2

Dedicació: 2h

Grup gran: 2h

Descripció:

Prova individual a l'aula per valorar els coneixements assolits fins aquell moment de l'estudiantat.

Material de suport:

Enunciats

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de la prova.

Objectius específics:

Avaluar el coneixement adquirit per part de l'estudiantat

310011 - Materials de Construcció II

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

$$N_{\text{final}} = 40\% N_{p1} + 40\% N_{p2} + 10\% T_d + 10\% AA$$

N_{final}: qualificació final.

N_{p1}: qualificació de prova 1^a

N_{p2}: qualificació de prova 2^a

T_d: Treball dirigit

AA: Altres activitats avaluables: proves de control al finalitzar cada tema

Normes de realització de les activitats

Per poder aprovar mitjançant avaluació contínua és necessari haver realitzat totes les proves de control, els dos parcials i el treball de curs.

L'estudiant que no compleixi aquests requisits haurà de presentar-se a un examen final de tota l'assignatura.

Bibliografia

Bàsica:

Alamán Simón, A. Materiales metálicos de construcción. 3a ed. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2000.

Fernández Cánovas, M. Materiales bituminosos. 2a. ed. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1998.

Arredondo Verdú, F. Cerámica y vidrio. 8a. ed. Madrid: Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento, 1976.

CES EduPack 2010. Standard & sustainability [suport en CD-ROM]. Cambridge: Granta Design, 2010.

Complementària:

Código Técnico de la Edificación (CTE). 2a ed. Madrid: Ministerio de Vivienda: Boletín Oficial del Estado, 2008.

Arriaga Martitegui, F [et al.]. Guía de la madera : un manual de referencia para el uso de la madera en arquitectura, construcción, el diseño y la decoración. Madrid: Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y Corcho, 1994.

Sánchez-Marín Pizarro, José M^a; Lasheras, J. M. Conocimiento de materiales. 8a ed. Editorial Donostiarra, 1987.

Callister, W. D. Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales. 2a ed. Barcelona: Limusa Wiley, 2009.

Cusa Ramos, Juan de. Aplicaciones del plástico en la construcción. Editorial CEAC, 1979.

Tectónica. Madrid: ATC ediciones, 1996-.

Altres recursos:

Apunts de fustes. Publicats per la secció de Materials de Construcció.

Apunts de pintures. Publicats per la secció de Materials de Construcció.

Apunts de plàstics. Publicats per la secció de Materials de Construcció

Guía de la baldosa cerámica (2006). Instituto Valenciano de Edificación. Valencia.

310012 - Estructures I

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: EUSEBIO CARLOS CARBAJAL NAVARRO
Altres: XAVIER FALGUERA
SUSANA PAVÓN

Capacitats prèvies

L'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
Obtenir les sol·licitacions en una secció qualsevol d'una estructura isostàtica.
Formular les lleis de sol·licitacions d'una barra i dibuixar-ne els diagrames corresponents.
Formular la llei de Hooke i resoldre problemes senzills d'elasticitat plana.
Determinar el centre de gravetat d'una superfície plana.
Obtenir el moment d'inèrcia d'una superfície plana respecte als eixos principals centrals.
Definir el concepte de radi de gir d'una superfície plana respecte a un eix i calcular-ne el seu valor.

Requisits

Haver superat les assignatures de Mecànica i Fonaments matemàtics de l'enginyeria.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FE-15 Aptitud per a predimensionat, disseny, càlcul i comprovació d'estructures i per a dirigir la seva execució material

Transversals:

4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

310012 - Estructures I

Metodologies docents

L'assignatura es desenvoluparà al llarg de 15 setmanes a raó de:

- 3 hores setmanals de classe presencial a l'aula (grup gran / total 45 hores).
- 1 hora setmanal presencial de pràctica a l'aula (grups mitjans/ total 15 hores).
- 6 hores setmanals de treball autònom de l'estudiant o estudianta (total 90 hores).
- 6 hores destinades a sessions d'avaluació (3 h per una prova o proves escrites intermèdies, més 3 h per l'examen final en temps no lectiu).

La metodologia docent es basarà, si més no, en la classe expositiva participativa (i no tant en el mètode expositiu / lliçó magistral), dins del marge possible, en les classes de grup gran, juntament amb la resolució d'exercicis i problemes fomentant l'aprenentatge cooperatiu mitjançant el treball en equip (grups de 3 a 5 membres) i individual en les pràctiques en base al lliurament de problemes que permetin assolir i aprofundir en els objectius d'aprenentatge. El treball autònom de l'estudiant, incloent els problemes, serà guiat, orientat i supervisat durant les tutories. Aquesta metodologia disposarà de la documentació necessària (presentacions, enunciats de problemes, transparències...) en llibreria i biblioteca, de l'Escola, i/o al campus virtual.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Dimensionar i comprovar seccions sotmeses a tensions normals, sota la hipòtesi de comportament elàstic i lineal del material.
- Dimensionar i comprovar seccions sotmeses a tensions tangencials, sota la hipòtesi de comportament elàstic i lineal del material.
- Dimensionar la secció d'una barra sotmesa a flexió, atenent a la limitació de fletxa.
- Resoldre l'equilibri d'una barra hiperestàtica.
- Formular l'energia de deformació.
- Determinar l'estat plàstic bàsic d'una secció bàsica, i el seu moment resistent.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Grup gran:	45h	30.00%
	Grup mitjà:	15h	10.00%
	Grup petit:	0h	0.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310012 - Estructures I

Continguts

C1: RESISTÈNCIA DE MATERIALS

Dedicació: 120h

Grup gran: 36h

Grup mitjà: 12h

Aprenentatge autònom: 72h

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

Introducció. Definicions: Barra, secció, llesca. Hipòtesis. Equilibri. Anàlisi de la secció

Tensions normals: Esforç axial pur. Flexió pura, simètrica i dissimètrica. Flexió composta.

Tensions tangencials: Esforç tallant pur. Flexió simple. Torsió pura.

Deformacions per flexió: Girs i línia elàstica. Teoremes de Mohr. Limitació de fletxa.

Barres hiperestàtiques: Equilibri a esforç axial. Equilibri a flexió simple.

Energia de deformació: En funció de les tensions, i de les sol·licitacions. Teoremes energètics.

Activitats vinculades:

Es duran a terme les activitats 1, 2 i l'activitat 4 corresponent a la resolució pràctica amb aprenentatge dirigit i en el seu cas la seva prova individual d'avaluació continua i final.

C2: PLASTICITAT

Dedicació: 30h

Grup gran: 9h

Grup mitjà: 3h

Aprenentatge autònom: 18h

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

Introducció: Mètode elàstic i mètode plàstic. Propietats.

Criteris de trencament. Estats límits.

Flexió en el camp elastoplàstic: Hipòtesis. Tensions i deformacions. Seccions.

Activitats vinculades:

Es dura a terme part de l'activitat 3 corresponent a la resolució pràctica amb aprenentatge dirigit i en el seu cas la seva prova individual d'avaluació continua o final.

310012 - Estructures I

Planificació d'activitats

A1 PROBLEMES INDIVIDUAL-GRUP D'AVALUACIÓ CONTINUA: INTRODUCCIÓ. TENSIONS NORMALS. TENSIONS TANGENCIALS. DEFORMACIONS PER FLEXIÓ.(CONTINGUT 1).

Dedicació: 45h
Grup mitjà: 7h
Aprentatge autònom: 38h

Descripció:

L'estudiant o la estudianta, en grups de l'ordre de 4-5 membres, deurà d'analitzar, plantejar i resoldre problemes de caire fonamental, prèviament seleccionats pel professorat, en què sigui necessari l'aplicació dels objectius específics propis del tema. Treballarà tant individualment com en grup. Correcció posterior del professorat . En les sessions, entre lliuraments dels problemes, el professorat treballarà en aquelles variants més significatives per a garantir els objectius d'aprenentatge, demanant la intervenció individual de l'estudiantat tant oral com a davant de la pissarra, considerant-se la seva actitud de treball.

Material de suport:

Presentacions dels continguts diferenciats per temes i exercicis d'autoevaluació tant de tipus test com de desenvolupament disponibles a ATENEA
Enunciats dels problemes, que inclouen breu descripció dels objectius a assolir i de la metodologia per desenvolupar-los.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Es lliuraran personalment en la data prefixada. Cada membre del grup es responsabilitzarà de la direcció d'una part equivalent, influint la seva avaluació en tot el grup.
Devolució, amb retorn, amb la corresponent retroalimentació del professorat i anàlisi general en sessió posterior, identificant i puntualitzant aquells objectius d'aprenentatge que cal reforçar.
Representa una part de l'avaluació continua (10%)

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Formular l'equilibri en una llesca.
- Identificar el tipus de sol·licitacions que produeixen tensions normals i tensions tangencials.
- Definir els conceptes de línia neutra i nucli central I.
- Dimensionar i comprovar seccions sotmeses a tensions normals sota la hipòtesi de comportament elàstic i lineal del material.
- Dimensionar i comprovar seccions sotmeses a tensions tangencials, sota la hipòtesi de comportament elàstic i lineal del material.
- Calcular el gir i desplaçament transversal d'una secció qualsevol d'una barra sotmesa a flexió.
- Aplicar els teoremes de Mohr al càlcul de les deformacions d'una barra sotmesa a flexió.
- Dimensionar la secció d'una barra sotmesa a flexió, atenent a la limitació de fletxa.

OBJECTIUS GENÈRICS

Comunicació eficaç oral i escrita (En la presentació de l'activitat en el grup, cal que els estudiants l'exposin oralment entre ells i preparin la presentació de la mateixa per la intervenció individual a l'aula. L'activitat s'ha d'incloure una petita memòria del procés)
Treball en equip (En el decurs de l'activitat cada estudiant realitzarà treball com a membre de grup i per una de les parts que componen aquesta l'activitat també actuarà com a responsable, dirigint el plantejament i desenvolupament de la mateixa)
Aprentatge autònom. (Aplicar coneixements d'entorn a terme l'activitat encomanada, decidir el temps necessari per ampliar-los, incloent-hi aportacions personals ampliant les fonts d'informació més adequades)

310012 - Estructures I

<p>A2 PROVES INDIVIDUALS D'AVAUACIÓ CONTÍNUA :INTRODUCCIÓ. TENSIONS NORMALS. TENSIONS TANGENCIALS. DEFORMACIONS PER FLEXIÓ (CONTINGUT 1).</p>	<p>Dedicació: 8h Grup mitjà: 3h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Realització individual a l'aula de 2 a 4 qüestions i/o problemes de introducció i tensions normals, tensions tangencials i deformacions per flexió, que cobreixin tots els seus objectius d'aprenentatge. Correcció posterior per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Presentacions dels temes i documentació complementària, bàsicament en l'aula, llibreria de l'Escola, i ATENEA. El bloc de problemes treballats que configuren l'activitat 1. Enunciat de les qüestions i/o problemes amb el barem inclòs, i calculadora, per a la realització de la prova.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova per part de l'estudiant o estudianta. El professorat li tornarà corregit, amb retorn, en la següent sessió, segons criteris facilitats en el desenvolupament de l'activitat 1. Representa una part de l'avaluació contínua (30%)</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Descriure els principis generals de les hipòtesis fonamentals de la Resistència de Materials i de l'equilibri d'una secció. · Correlacionar els binomis sol·licitació-tensió i de tensió-deformació adients a un punt de la secció. · Dimensionar i comprovar seccions sotmeses a tensions normals sota la hipòtesi de comportament elàstic i lineal del material. · Dimensionar i comprovar seccions sotmeses a tensions tangencials, sota la hipòtesi de comportament elàstic i lineal del material. · Formular l'equació de la línia elàstica d'una barra sotmesa a flexió. · Dimensionar la secció d'una barra sotmesa a flexió, atenent a la limitació de fletxa. 	
<p>A3 PROBLEMES INDIVIDUAL-GRUP D'AVAUACIÓ CONTINUA: . BARRES HIPERESTÀTIQUES. ENERGIA DE DEFORMACIÓ. PLASTICITAT. (CONTINGUT 1,2).</p>	<p>Dedicació: 42h Grup mitjà: 5h Aprentatge autònom: 37h</p>
<p>Descripció: L'estudiant o la estudianta, en grups de l'ordre de 4-5 membres, deurà d'analitzar, plantejar i resoldre problemes de caire fonamental, prèviament seleccionats pel professorat, en què sigui necessari l'aplicació dels objectius específics propis del tema. Treballarà tant individualment com en grup. Correcció posterior del professorat . En les sessions, entre lliuraments dels problemes, el professorat treballarà en aquelles variants més significatives per a garantir els objectius d'aprenentatge, demanant la intervenció individual de l'estudiantat tant oral com a davant de la pissarra, considerant-se la seva actitud de treball.</p>	

310012 - Estructures I

Material de suport:

Presentacions dels continguts diferenciats per temes i exercicis d'autoevaluació tant de tipus test com de desenvolupament disponibles a ATENEA
Enunciats dels problemes, que inclouen breu descripció dels objectius a assolir i de la metodologia per desenvolupar-los

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Es lliuraran personalment en la data prefixada. Cada membre del grup es responsabilitzarà de la direcció d'una part equivalent, influint la seva avaluació en tot el grup.
Devolució, amb retorn, amb la corresponent retroalimentació del professor i anàlisi general en sessió posterior, identificant i puntualitzant aquells objectius d'aprenentatge que cal reforçar.
Representa una part de l'avaluació continua (10%).

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Formular les equacions de compatibilitat de les deformacions necessàries per a calcular les reaccions.
- Calcular les reaccions d'una barra hiperestàtica.
- Aplicar les fórmules de moments d'encastament perfecte per a qualsevol cas de càrrega.
- Formular la energia de deformació tant en funció de les tensions com a de les sol·licitacions actuant.
- Aplicar els teoremes energètics al càlcul dels moviments dels nusos d'una estructura de barres isostàtiques.
- Explicar les diferències entre el mètode elàstic i el plàstic.
- Analitzar els estats límits, establint els criteris bàsics de plasticitat.
- Calcular el moment resistent plàstic d'una secció bàsica.

OBJECTIUS GENÈRICS:

Comunicació eficaç oral i escrita (En la presentació de l'activitat en el grup, cal que els estudiants l'exposin oralment entre ells i preparin la presentació de la mateixa per la intervenció individual a l'aula. L'activitat s'ha d'incloure una petita memòria del procés)
Treball en equip (En el decurs de l'activitat cada estudiant realitzarà treball com a membre de grup i per una de les parts que componen aquesta l'activitat també actuarà com a responsable, dirigint el plantejament i desenvolupament de la mateixa)
Aprenentatge autònom. (Aplicar coneixements d'entorn a terme l'activitat encomanada, decidir el temps necessari per ampliar-los, inclouent-hi aportacions personals ampliant les fonts d'informació més adequades)

A4 PROVA FINAL

Dedicació: 10h
Grup mitjà: 3h
Aprenentatge autònom: 7h

Descripció:

Prova individual a l'aula de 4 a 10 qüestions i/o problemes en relació als objectius d'aprenentatge i que poden requerir plantejaments teòrics bàsics, així com l'ús del material docent utilitzat per a l'assignatura. (3 h).
Correcció per part del professorat.

Material de suport:

Enunciat amb barem, calculadora i si cal taules/diagrames corresponents.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de la prova. Representa el 50% de la qualificació final de l'assignatura.
La correcció es podrà revisar en la data oficial fixada.

310012 - Estructures I

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'estudiantat ha de ser capaç de:

- Dimensionar i comprovar seccions de barres isostàtiques o hiperestàtiques sotmeses a estats de tensió normal i/o tangencial, sota la hipòtesi de comportament elàstic i lineal del material.
- Dimensionar la secció d'una barra sotmesa a flexió, atenent a la limitació de fletxa.
- Formular l'energia de deformació.
- Calcular el moment resistent plàstic d'una secció bàsica

Sistema de qualificació

Es realitzen dos lliuraments de problemes (Pr1, Pr2) individual-grup, prova escrita (Pe), i una prova final (Pf), amb el següent pes (%):

$$Pr = (Pr1 + Pr2) (20\%)$$

$$Pe = Pe (30\%)$$

$$Pf = Pf (50\%)$$

La nota final serà $NF = Pr + Pe + Pf$

Les dates previstes pel lliurament i/o realització de cada activitat són:

A1, Lliurement de Problemes 1 en tres entregues parcials,

1.1 setmana 3

1.2 setmana 5

1.3 setmana 7

A2, Realització de la prova, setmana 8

A3, Lliurement de Problemes 2 en tres entregues parcials,

2.1 setmana 10

2.2 setmana 12

2.3 setmana 14

A4, Realització de la prova final, segon calendari EPSEB

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats d'avaluació continua, es considerarà com a no puntuada.

L'estudiant que no realitzi la prova final serà qualificat amb un no presentat (NP).

310012 - Estructures I

Bibliografia

Bàsica:

Ortiz Berrocal, Luis. Resistencia de materiales. 3a ed. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, 2007. ISBN 9788448156336.

Rodríguez-Avial Azcunaga, Fernando. Resistencia de materiales. 2 vol.. 4a ed. Madrid: Bellisco, 1990. ISBN 848519831X.

Navés, F. ; Llorens, M. Càlcul d'estructures [en línia]. 3a ed. Barcelona: UPC, 1997 [Consulta: 02/10/2014]. Disponible a: <<http://ebooks.upc.edu/product/clcul-destructures>>. ISBN 9788498800265.

Gere, James M. ; Goodno, Barry J. Mechanics of materials. 7a ed. Mason: Thompson, 2008. ISBN 9780534553975.

Complementària:

Rodríguez-Borlado, Ramiro; Martínez Lasheras, Carlos; Martínez Lasheras, Rafael. Prontuario de estructuras metálicas. 6a ed. Madrid: CEDEX. Ministerio de Fomento, 2002. ISBN 8477903719.

Código Técnico de la Edificación (CTE). 2a ed. Madrid: Ministerio de la Vivienda : B.O.E, 2008. ISBN 9788434017375.

Rodríguez-Avial, F. Problemas resueltos de resistencia de materiales. 4a ed. Madrid: Bellisco, 1999. ISBN 849527907X.

Timoshenko, S. Resistencia de materiales. 10a ed. Madrid: Espasa Calpe, 1964-.

Dalmau, M. R.; Vilardell, J. Análisis plástico de estructuras : introducción [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2003 [Consulta: 02/10/2014]. Disponible a: <<http://ebooks.upc.edu/product/anlisis-plstico-de-estructuras-introduccion>>. ISBN 9788483019894.

310013 - Construcció II

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Gómez Soberón, José Manuel Vicente
Altres: Batlle Beltrán, Marta

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FE-07 Aptitud per a identificar els elements i sistemes constructius, definir la seva funció i compatibilitat, i la seva posada en obra en el procés constructiu. Plantejar i resoldre detalls constructius
2. FE-13 Capacitat per a aplicar la normativa tècnica al procés de l'edificació, i generar documents d'especificació tècnica dels procediments i mètodes constructius d'edificis
3. FE-04 Coneixement dels materials i sistemes constructius tradicionals o prefabricats emprats a l'edificació, les seves varietats i les característiques físiques i mecàniques que les defineixen

Transversals:

4. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.
5. COMUNICACIÓ EFICACIÓ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, d'una banda, en fer classes teòriques (grup gran) en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria. Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics intentar motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge.

S'utilitza material de suport en format del pla docent detallat, mitjançant ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia. Es faran classes de pràctica (grup mitjà) en les què es treballa, en general, en grups de 2 a 3 membres, mitjançant la resolució d'exercicis relacionats amb els objectius específics d'aprenentatge de cadascun dels continguts de l'assignatura.

En aquestes sessions d'exercicis es pretén incorporar algunes competències genèriques, com ara la competència de treball en equip. Per això es desenvolupen tècniques d'aprenentatge cooperatiu a l'aula. En general, després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar o bé individualment o bé en grup i que són la base de les activitats dirigides. També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom com ara les que es dediquen a les lectures orientades, la resolució dels problemes proposats o dels qüestionaris d'autoaprenentatge dels diferents continguts mitjançant el campus virtual ATENEA.

310013 - Construcció II

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Determinar les opcions constructives més adients per a resoldre un problema concret d'edificació sota rasant.
- Explicar el significat dels conceptes i paràmetres bàsics de la mecànica de sòls vinculats a l'edificació arquitectònica. Relacionar el coneixement del sòl amb els processos constructius.
- Definir els usos, les potencialitats i les limitacions de les solucions constructives relacionades amb la construcció sota rasant.
- Identificar les relacions causa efecte construcció sòl per tal d'evitar i, en el seu cas, corregir patologies.
- Utilitzar adequadament els recursos tècnics relatius al medi ambient, a l'estalvi energètic i a la gestió i posada en valor dels residus de construcció.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Grup gran:	15h	20.00%
	Grup mitjà:	7h 30m	10.00%
	Grup petit:	0h	0.00%
	Activitats dirigides:	7h 30m	10.00%
	Aprenentatge autònom:	45h	60.00%

310013 - Construcció II

Continguts

C1 Fonaments superficials.

Dedicació: 19h 30m

Grup gran: 3h 30m

Grup mitjà: 2h

Activitats dirigides: 2h

Aprentatge autònom: 12h

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

- Introducció al concepte de fonament superficial.
- Tipologies i protocol general de disseny.
- Disseny constructiu de sabates, lloses i riostes.

Activitats vinculades:

Es du a terme l'activitat 1, que correspon a una prova individual d'avaluació contínua a l'aula durant les sessions del grup mitjà o petit.

Es du a terme l'activitat 3 en grup, que correspon a les sessions del grup mitjà o petit a l'aula. Es fa especial incidència en el desenvolupament, per part de l'alumne, de detalls constructius.

C2 Fonaments profunds.

Dedicació: 19h

Grup gran: 3h 30m

Grup mitjà: 2h

Activitats dirigides: 2h

Aprentatge autònom: 11h 30m

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

- Condicions d'utilització dels pilons. Tipologies i compatibilitats.
- Criteris d'armat i control d'execució dels pilons.
- Disseny constructiu d'enceps i riostes.

Activitats vinculades:

Es du a terme l'activitat 1, que correspon a una prova individual d'avaluació contínua a l'aula durant les sessions del grup mitjà o petit.

Es du a terme l'activitat 3 en grup, que correspon a les sessions del grup mitjà o petit a l'aula. Es fa especial incidència en el desenvolupament, per part de l'alumne, de detalls constructius.

310013 - Construcció II

<p>C3 Sistemes de contenció.</p>	<p>Dedicació: 20h 30m</p> <p>Grup gran: 4h 30m Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducció al concepte d'empenta. - Diferents tipologies de murs de contenció, requeriments mecànics i disseny constructiu. - Diferents sistemes d'encofrat de murs de contenció. - Moviment de terres. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es du a terme l'activitat 2, que correspon a una prova individual d'avaluació contínua a l'aula durant les sessions del grup mitjà o petit.</p> <p>Es du a terme l'activitat 3 en grup, que correspon a les sessions del grup mitjà o petit a l'aula. Està orientada a desenvolupar les fases de formació de les contencions perimetrals i de buidat del solar escollit.</p>	
<p>C4 Diversos tractaments del subsòl.</p>	<p>Dedicació: 16h</p> <p>Grup gran: 3h 30m Grup mitjà: 1h 30m Activitats dirigides: 1h 30m Aprentatge autònom: 9h 30m</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Control de l'aigua subterrània. - Millora de terrenys. - Impermeabilització de murs. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es du a terme l'activitat 2, que correspon a una prova individual d'avaluació contínua a l'aula durant les sessions del grup mitjà o petit.</p> <p>Es du a terme l'activitat 3 en grup, que correspon a les sessions del grup mitjà o petit a l'aula. Es fa especial incidència en el desenvolupament, per part de l'alumne, de detalls constructius de impermeabilització de murs i en determinar les solucions constructives pel control de l'aigua subterrània.</p>	

310013 - Construcció II

Sistema de qualificació

S'avaluarà de forma individual cada contingut amb un test. El conjunt de tests (TEST) aporten el 10% de la nota final, i es repartirà amb la següent proporció:

- El test dels continguts C1 i C2 (activitat 1) aportarà el 5%.
- El test dels continguts C3 i C4 (activitat 2) aportarà el 5%.
- La pràctica dels mòduls C1, C2, C3 i C4 (activitat 3) aportarà el 20%.
- S'avaluarà el treball (AD) en grup d'aprenentatge dirigit (activitat 4) aportarà el 10%.
- S'avaluarà de forma individual (activitat 5) mitjançant una prova gràfica i escrita (EP) que serà una aplicació general de l'assignatura i aportarà el 25% a la nota final. Es realitzarà dins del període d'exàmens parcials determinat.
- S'avaluarà de forma individual (activitat 6) mitjançant una prova gràfica i escrita (EF) que serà una aplicació general de l'assignatura i aportarà el 35% a la nota final. Es realitzarà dins del període d'exàmens finals determinat.

NOTA FINAL= TEST x 10% + PA x 20% + AD x 10% + EP x 25% + EF x 35%.

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats de l'avaluació contínua, es considerarà com a no puntuada.

310013 - Construcció II

Bibliografia

Bàsica:

CTE-SE-C, seguridad estructural, cimientos, aplicación a edificios de uso residencial vivienda-DAV. Madrid: Consejo Superior de Colegios de Arquitectos de España, 2007.

Jiménez Montoya, P.; García Meseguer, A.; Morán Cabré, F.. Hormigón armado. 15a ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2009. ISBN 8425223075.

Rodríguez Ortiz, J.M. Curso aplicado de cimentaciones. 7a ed. Madrid: Servicio de publicaciones del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1996.

Soil mechanics design manual 7.01 [en línia]. Virginia: Naval Facilities Engineering Command. US. Navy, 1986 [Consulta: 19/07/2010]. Disponible a: <http://web.mst.edu/~rogersda/umrcourses/ge441/dm7_01.pdf>.

Calavera Ruiz, J. Muros de contención y muros de sótano. 3a ed. Madrid: Instituto Técnico de Materiales y Construcciones, 2001.

Jiménez Salas, J.A.; Justo Alpañes, J. L. de; Serrano González. Geotecnia y cimientos. 2a ed. Madrid: Rueda, 1975-1981.

Graux, D. Fundamentos de mecánica del suelo, proyectos de muros y cimentaciones, geotecnia aplicada. 2a ed. Barcelona: Técnicas asociados, 1975.

González Caballero, Matilde. El Terreno [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2001 [Consulta: 03/10/2014]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36297>>. ISBN 9788498800920.

Schneebeli, Georges. Muros pantalla, técnicas de realización, métodos de cálculo. Barcelona: Editores Técnicos Asociados, 1981.

Davidian, Z. Pilotes y cimentaciones sobre pilotes, exposición de distintos tipos de pilotes, capacidad portante y estabilidad de los pilotes, datos numéricos, ejemplos de aplicaciones prácticas. 3a ed. Barcelona: Editores Técnicos Asociados, 1982.

Complementària:

Bárbara, J; García Ferrer, M.; Oliveras, J. Ma. Muros pantalla, métodos constructivos y descripciones generales. [S.l.]: [S.n.], 1977.

Reimbert, Marcel; Reimbert, André. Presiones y asentamientos de las cimentaciones superficiales, cálculo de las zapatas, estado elasto-plástico de los suelos. Barcelona: Editores Técnicos Asociados, 1978.

Mañà i Reixach, F. El Gros de l'obra [en línia]. Barcelona: UPC, 2000 [Consulta: 09/03/2015]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36296>>.

310014 - Dret a l'Edificació

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Ana Belén Almécija Casanova
Altres: ANA BELÉN ALMÉCIJA CASANOVA - BLANCA BALLESTER CASANELLA - JUAN CARLOS PIQUE HERNANDEZ - ALFONS CONESA PAGES

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-08 Coneixements bàsics del règim jurídic de les Administracions Públiques i dels procediments de contractació administrativa i privada
2. FE-18 Coneixement del dret de la construcció i de les relacions contractuals que es produeixen a les diferents fases del procés d'edificació, així com de la legislació, reglamentació i normatives específiques de la prevenció i coordinació en matèria de seguretat i salut laboral en l'edificació
3. FE-22 Coneixements de l'organització del treball professional i dels estudis, oficines i societats professionals, la reglamentació i la legislació relacionada amb les funcions que desenvolupa l'Enginyer d'Edificació i el marc de responsabilitat associat a l'activitat
4. FE-31 Coneixement de les funcions i responsabilitats dels agents que intervenen a l'edificació i de la seva organització professional o empresarial. Els procediments administratius, de gestió i tramitació

Transversals:

6. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

- Mètode expositiu / lliçó magistral: Exposició oral per part del professorat dels continguts de la matèria.
- Classe expositiva participativa: S'incorporen espais per a la participació i intervenció de l'alumnat mitjançant activitats de curta durada a l'aula.
- Resolució d'exercicis i problemes: Es demana a l'alumnat que desenvolupi les solucions adequades o correctes mitjançant l'aplicació de procediments de transformació de la informació disponible i la interpretació dels resultats.
- Estudi de casos: Anàlisi intensiva i completa d'un fet, problema o succés real amb la finalitat de conèixer-lo, interpretar-lo, resoldre'l, generar-ne hipòtesis, contrastar-ne les dades, reflexionar-hi, completar-ne coneixements, diagnosticar-lo i, en ocasions, assajar-ne els possibles procediments alternatius de solució.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'assignatura pretén, principalment, introduir l'estudiant en el món jurídic relacionat amb l'àmbit de la construcció a través de l'estudi de les normatives civils i administratives que s'apliquen a les diferents fases de l'edificació des del punt de vista de la gestió incidint, especialment, en les normes de contractació civil i administrativa i la normativa relacionada amb la protecció del medi ambient en la construcció.



310014 - Dret a l'Edificació

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Grup gran:	30h	20.00%
	Grup mitjà:	30h	20.00%
	Grup petit:	0h	0.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310014 - Dret a l'Edificació

Continguts

<p>C1: Capítol introductorí</p>	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 6h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: 1.- El dret objectiu i les classes de normes.</p> <p>Activitats vinculades: Es durà a terme l'activitat 1, corresponent a pràctiques fetes a l'aula i treball final de l'assignatura, i les activitats 2 i 3, corresponents a les proves parcial i final de l'assignatura.</p>	
<p>C2: Obligacions, contractes i contractació privada en el sector de la construcció</p>	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 6h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: 2.- Les obligacions i els contractes 3.- Els contractes de compra i venda i de canvi de solar per edificació futura. 4.- Els contractes d'arrendament d'obres i de serveis 5.- Llei d'Ordenació de l'Edificació: contractació i responsabilitats. 6.- Organització del treball professional. L'exercici associat d'activitats professionals</p> <p>Activitats vinculades: Es durà a terme l'activitat 1, corresponent a pràctiques fetes a l'aula, i treball final de l'assignatura, i les activitats 2 i 3, corresponents a les proves parcial i final de l'assignatura.</p>	

310014 - Dret a l'Edificació

<p>C3: Propietat, drets reals i servituds</p>	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 6h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <p>7.- La propietat immobiliària. Propietat indivisa: Obra Nova i Divisió Horitzontal.</p> <p>8.- Els drets reals i les servituds.</p> <p>9.- Inscripció registral de la propietat i dels drets reals.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es durà a terme l'activitat 1, corresponent a pràctiques fetes a l'aula i treball final de l'assignatura i les activitats 2 i 3, corresponents a les proves parcial i final de l'assignatura.</p>	
<p>C4: Administració pública, procediment administratiu i contractació administrativa</p>	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 6h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <p>10.- Administració pública. L'organització administrativa.</p> <p>11.- Procediment administratiu i acte administratiu.</p> <p>12.- Contractació administrativa</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es durà a terme l'activitat 1, corresponent a pràctiques fetes a l'aula, i treball final de l'assignatura, i les activitats 2 i 3, corresponents a les proves parcial i final de l'assignatura.</p>	

310014 - Dret a l'Edificació

<p>C5: Protecció del medi ambient a la construcció</p>	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 6h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <p>13.- Protecció jurídica del Medi Ambient. Intervenció administrativa.</p> <p>14.- Prevenció i control integrats de la contaminació. Avaluació del impacte ambiental a l'edificació. Dret penal ambiental.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es durà a terme l'activitat 1, corresponent a pràctiques fetes a l'aula, i treball final de l'assignatura i les activitats 2 i 3, corresponents a les proves parcial i final de l'assignatura.</p>	

310014 - Dret a l'Edificació

Planificació d'activitats

<p>PRÀCTIQUES (CONTINGUT 1, 2, 3, 4 i 5)</p>	<p>Dedicació: 45h Activitats dirigides: 0h Grup mitjà: 30h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: Lliurables consistents en pràctiques que es faran al llarg del curs, s'iniciaran a l'aula, de forma individual, i s'entregaran al professorat el mateix dia o el dia que s'indiqui, ja que en alguns casos part de la pràctica pot necessitar consultar dades i legislació fora de l'aula. També s'ha de realitzar i exposar un treball final de l'assignatura.</p> <p>Material de suport: Tot el material (apunts, llibres) que l'alumnat necessiti i apunts del tema disponibles a ATENEA. Bibliografia de l'assignatura.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Correcció i comprovació per part del professorat de l'assoliment dels objectius específics per part de l'alumnat. Representa un 40% de la nota final.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'alumnat ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Conèixer el sistema normatiu espanyol i específic de la Comunitat Autònoma de Catalunya, com a base per l'estudi de l'assignatura · Interpretar i també d'elaborar els principals contractes que incideixen en el sector de la construcció, i entendre i organitzar les societats professionals per l'exercici de la professió. · Conèixer els aspectes essencials de la propietat immobiliària, les càrregues registrals que ponen incidir sobre la propietat i la sistemàtica registral per la protecció de la propietat. · Comprendre l'estructura organitzativa de l'Administració pública, el seu funcionament, així com les relacions amb l'Administració a través del acte administratiu, el procediment administratiu i les diverses formes de contractació administrativa · Conèixer i aplicar la normativa sobre protecció del medi ambient a la construcció. 	
<p>PROVA PARCIAL (CONTINGUT 1, 2 i 3)</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: PROVA PARCIAL: Prova individual i per escrit sobre la meitat del temari de l'assignatura.</p> <p>Material de suport: Enunciats de la prova parcial.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa el 20 % de la qualificació final de l'assignatura.</p>	

310014 - Dret a l'Edificació

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'alumnat ha de ser capaç de:

- Conèixer el sistema normatiu espanyol i específic de la Comunitat Autònoma de Catalunya, com a base per l'estudi de l'assignatura
- Ser capaç d'interpretar i també d'elaborar els principals contractes que incideixen en el sector de la construcció, i entendre i organitzar les societats professionals per l'exercici de la professió.
- Conèixer els aspectes essencials de la propietat immobiliària, les càrregues registrals que ponen incidir sobre la propietat i la sistemàtica registral per la protecció de la propietat.

PROVA FINAL (CONTINGUT 1, 2, 3, 4 I 5)

Dedicació: 7h

Grup gran: 2h

Aprenentatge autònom: 5h

Descripció:

Prova individual i per escrit sobre la totalitat del temari de la matèria.

Material de suport:

Enunciats de la prova final.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El lliurable serà la resolució de la prova. Representa el 40 % de la qualificació final de l'assignatura.

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'alumnat ha de ser capaç de:

- Conèixer el sistema normatiu espanyol i específic de la Comunitat Autònoma de Catalunya, com a base per l'estudi de l'assignatura
- Interpretar i també d'elaborar els principals contractes que incideixen en el sector de la construcció, i entendre i organitzar les societats professionals per l'exercici de la professió.
- Conèixer els aspectes essencials de la propietat immobiliària, les càrregues registrals que ponen incidir sobre la propietat i la sistemàtica registral per la protecció de la propietat.
- Comprendre l'estructura organitzativa de l'Administració pública, el seu funcionament, així com les relacions amb l'Administració a través del acte administratiu, el procediment administratiu i les diverses formes de contractació administrativa
- Conèixer i aplicar la normativa sobre protecció del medi ambient a la construcció.

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

- Pràctiques: 40% de la nota final
- Prova parcial: 20% de la nota final
- Prova final: 40% de la nota final

NOTA FINAL: PRACT 1 (40%) + PARCIAL (20%) + PROVA FINAL (40%)

Normes de realització de les activitats

S'han de fer totes les activitats d'avaluació contínua. És obligatòria la realització i exposició del treball final.

La prova final es realitzarà individualment, per escrit i sense cap tipus de material.

310014 - Dret a l'Edificació

Bibliografia

Bàsica:

- Carrasco Perera, A. ; Cordero Lobato, E. ; González Carrasco, C. Derecho de la construcción y la vivienda. 7a ed. Ed. Dilex, 2012. ISBN 9788499030814.
- Sala Sánchez, P ... [et al.]. Derecho de la edificación. 2a ed. Barcelona: Bosch, 2000.
- Carrasco Perera, A. ; Cordero Lobato, E. ; González Carrasco, C. Comentarios a la ley de ordenación de la edificación. 5a ed. Elcano: Aranzadi, 2012.
- Puig Brutau, José. Compendio de derecho civil. Barcelona: Bosch, 1987-1991.
- Pozo Carrascosa, Pere del ; Vaquer Aloy, A. ; Bosch Capdevila, E. Derecho civil de Cataluña : derechos reales. Barcelona: Marcial Pons, 2012. ISBN 9788497687300.
- Ayala Muñoz, José M^a ... [et al.]. Régimen jurídico de las administraciones públicas y procedimiento administrativo común. 4a ed. Madrid: Aranzadi, 2009.
- Llavador Cisternes, Hilario ... [et al.]. Gestión local Aranzadi contratación administrativa. 2a ed. Madrid: Aranzadi, 2009. ISBN 9788497677554.
- Valle Muñoz, José Manuel ... [et al.]. La Protección jurídica del medio ambiente. Pamplona: Aranzadi, 1997.
- Luquin Bergareche, Raquel. Mecanismos jurídico-civiles de tutela ambiental. Madrid: Aranzadi, 2005.
- Arenas Cabello, Francisco Julio. El Impacto ambiental en la edificación : criterios para una construcción sostenible. Madrid: Edisofer, 2007.
- Roja Fernández-Rio, Angel. Comentario de la ley de sociedades profesionales. Valencia: Ed. Tirant lo Blanch, 2009. ISBN 9788447031580.
- Esteve Pardo, José. Derecho del medio ambiente. 3a ed. Barcelona: Ed. Marcial Pons, 2014. ISBN 9788415948667.
- Tratado de arquitectura legal. Pamplona: Aranzadi, 2013. ISBN 9788490148785.

Complementària:

- Cervilla Domínguez, Miguel. La Responsabilidad civil de los agentes de la edificación. Madrid: Difusión Jurídica y Temas de Actualidad, 2011. ISBN 9788492656844.
- Gallardo Fernández, Lluís. Dret acústic de Catalunya. Barcelona: De Guàrdia Cat, 2014. ISBN 9788494034183.
- Tratado de servidumbres : régimen de las servidumbres en el Código Civil. 3a ed. Cizur Menor (Navarra): Aranzadi Thomson Reuters, 2013. ISBN 9788490149324.
- Burzaco Samper, María. Evaluación de impacto ambiental. Esquemas. Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación de impacto ambiental. Madrid: Dykinson, 2014. ISBN 9788490317976.
- Arana García, Estanislao... [et al.]. Nociones básicas de contratación pública. Madrid: Tecnos, 2014. ISBN 9788430961382.

310015 - Instal·lacions II

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: ENRIQUE CAPDEVILA GASENI
Altres: ENRIQUE CAPDEVILA GASENI - LUIS FERNANDEZ GARCIA-ESCUDERO - CRISTIAN ALAMO PLAZAS - ALEJANDRO FALCONES DE SIERRA - JUSTO HERNANZ HERNANZ - SUSANA LEAL SALVADOR

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Transversals:

1. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.
2. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 2: Prendre iniciatives que generin oportunitats, nous objectes o solucions noves, amb una visió d'implementació de procés i de mercat, i que impliqui i faci partícips als altres en projectes que s'han de desenvolupar.

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, d'una banda, a fer classes teòriques en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria. Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge.

S'utilitza material de suport en format de pla docent detallat: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia.

En general, després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar i que són la base de les activitats dirigides. També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom com ara les que es dediquen a les lectures orientades, la resolució dels problemes proposats o dels qüestionaris dels diferents continguts mitjançant el campus virtual ATENEA

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura d' Instal·lacions II, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
Haver adquirit els coneixements bàsics de disseny, normativa, esquemes, dibuixat al planell, predimensionat i control, de les diferents instal·lacions electromecàniques que s'integren en l'edificació.

310015 - Instal·lacions II

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Grup gran:	36h	24.00%
	Grup mitjà:	9h	6.00%
	Grup petit:	0h	0.00%
	Activitats dirigides:	15h	10.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310015 - Instal·lacions II

Continguts

C1: ELECTRICITAT, BAIXA TENSIÓ,
,IL·LUMINACIÓ, PARALLAMPS I APARELLS
ELEVADORS

Dedicació: 46h

Grup gran: 15h

Grup mitjà: 1h 30m

Grup petit: 1h 30m

Activitats dirigides: 6h

Aprenentatge autònom: 22h

Descripció:

- 1.1. Fonaments del subministrament elèctric. Tensions normalitzades. Potències activa i reactiva. Caiguda de tensió.
- 1.2. Xarxes de distribució. Connexió del servei de companyies. Connexions aèries i subterrànies. Cablatge i forma de col·locació.
- 1.3. Reglament electrotècnic per a baixa tensió (REBT). Articulat. Comentaris.
- 1.4. Estacions transformadores. Condicions d'instal·lació. Necessitats d'espai. Possibilitats de situació.
- 1.5. Instruccions tècniques complementàries (ITC MIE BT) del REBT. Contingut de les instruccions.
- 1.6. Instal·lació d'enllaç. Elements que en formen part, funció i simbologia. Caixa general de protecció. Línea general d'alimentació. Centralització de comptadors.
- 1.7. Derivacions individuals. Quadre de comandament i protecció. Protecció de les instal·lacions. Tipus de protecció. Contactes. Protecció per ICP, ID i PIA.
- 1.8. Instal·lació interior. Circuits.
- 1.9. Materials emprats en la instal·lació. Tipus de cables i tubs.
- 1.10. Posada a terra de la instal·lació. Tipus de posada a terra.
- 1.11. Dimensionament de la instal·lació. Previsió de càrregues.
- 1.12. Dimensionament de la instal·lació. Càlcul dels elements de protecció, secció de cables i diàmetre de tubs.
- 1.13. Dimensionament de la instal·lació. Càlcul dels conductors de protecció i de la posada a terra.
- 1.14. Esquemes unifilars. Gràfics dels elements de la instal·lació en planta.
- 1.15. Execució de la instal·lació. Posada en obra dels diferents elements que la integren.
- 1.16. Assaigs i proves segons el REBT. Defectes de les instal·lacions. Qualificació de les instal·lacions.
- 1.17. Llums. Vida útil. Rendiment. Temperatura de color i índex de reproducció cromàtica. Mètodes de càlcul d'il·luminació.
- 1.18. Criteris d'ús dels diferents tipus de llums.
- 1.19. Descàrregues atmosfèriques. Protecció contra les descàrregues. Tipus de parallamps, instal·lació i característiques. Mecanismes de protecció contra sobretensions.
- 1.20. Ascensors electromecànics. Normativa. Tipus. Criteris d'instal·lació. Previsió d'espai. Tipus de maniobres.
- 1.21. Ascensors hidràulics. Tipus. Usos. Avantatges i inconvenients. Criteris de col·locació i necessitats d'espai.

Activitats vinculades:

Classe d'explicació teòrica

Activitat 1. Pràctica de disseny de l'instal·lació d'electricitat en B.T.

Activitat 2. Pràctica de calcular tota l'instal·lació d'electricitat en B.T.

Activitat 3. Proves individuals a Atenea

Activitat 13. Prova final

310015 - Instal·lacions II

<p>C2: INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ</p>	<p>Dedicació: 39h</p> <p>Grup gran: 9h Grup mitjà: 1h 30m Grup petit: 1h 30m Activitats dirigides: 5h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Objecte de la calefacció. Confort tèrmic. Transmissió de calor. Càrrega tèrmica. 2.2. Dependències de les instal·lacions de calefacció. Dependències d'aigua , gas i electricitat. 2.3. Normativa RITE. Aplicació a les instal·lacions de calefacció CTE.DB.HE 2.4. Sistemes individual de calefacció . Descripció i funcionament: calefacció per emissors, sistemes monotub i bitub; calefacció per sòl radiant; calefacció per acumuladors; calefacció per aire. 2.5. Sistemes centralitzada. Descripció i casos d'aplicació. 2.6. Calderes. Tipus, rendiment, combustible. Calderes mixtes, calderes modulants, calderes estanques, calderes de tiratge forçat. Col·locació i exigències segons l'energia que utilitzen. 2.7. Emissors. Radiadors i panells. Materials, col·locació i rendiment segons la seva situació. 2.8. Canonada. Diferents materials que cal utilitzar segons el sistema. 2.9. Accessoris, regulació. Diferents sistemes de regulació. 2.10. Sòl radiant. Sistemes per cable elèctric i per aigua calenta. 2.11. Sistemes per acumulació i per aire. Paràmetres de càlcul 2.12. Dimensionament de instal·lacions monotub i bitub 2.13. Model del dimensionament d'una instal·lació per sol radiant 2.14. Posada en obra dels diferents sistemes de calefacció. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe d'explicació teòrica</p> <p>Activitat 4. Pràctica de disseny de l' instal·lació de calefacció</p> <p>Activitat 5. Pràctica de calcular tota l' instal·lació de calefacció</p> <p>Activitat 6. Proves individuals a Atenea</p> <p>Activitat 13. Prova final</p>	

310015 - Instal·lacions II

<p>C3: INSTAL·LACIÓ D'AIRE CONDICIONAT</p>	<p>Dedicació: 39h</p> <p>Grup gran: 9h Grup mitjà: 1h 30m Grup petit: 1h 30m Activitats dirigides: 5h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció:</p> <p>3.1. Fonaments de l'aire condicionat. Paràmetres de confort. Factors que intervenen en el control de l'aire. Exigències.</p> <p>3.2. Càrregues tèrmiques. Càrregues d'estiu i hivern. Càlcul de les càrregues. Balanç tèrmic en habitatges i locals.</p> <p>3.3. Dependència d'altres instal·lacions. Fonts d'energia que s'utilitzen.</p> <p>3.4. Bomba de calor. Fonaments. Funcionament. Reversibilitat. Criteris d'aplicació. Utilització en aire condicionat.</p> <p>3.5. Psicometria. Aplicació del diagrama psicomètric a l'aire condicionat.</p> <p>3.6. Balanç d'aires. Distribució dels aires. Abast. Caiguda i elevació. Convecció.</p> <p>3.7. Normativa RITE. Comentaris. Criteris d'exigència i aplicació CTE.DB.HE</p> <p>3.8. Sistemes de condicionament tèrmic centralitzats. Aplicació a edificis públics i semipúblics .</p> <p>3.9. Dimensionament de la instal·lació. Càlcul dels elements productors de fred i calor. Càlcul de cabals d'aire. Càlcul de conductes, reixes i difusors.</p> <p>3.10. Simbologia , esquemes i gràfics de la instal·lació.</p> <p>3.11. Posada en obra de la instal·lació. Necessitats d'espai per a les unitats condicionadores i el diferents tipus de conductes. Suports, fixacions, peces i accessori.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe d'explicació teòrica</p> <p>Activitat 7. Pràctica de disseny de l' instal·lació d'aire condicionat</p> <p>Activitat 8. Pràctica de calcular tota l' instal·lació d'aire condicionat</p> <p>Activitat 9. Proves individuals a Atenea</p> <p>Activitat 13. Prova final</p>	

310015 - Instal·lacions II

C4: INSTAL·LACIÓ TELECOMUNICACIONS	Dedicació: 26h Grup gran: 3h Grup mitjà: 1h 30m Grup petit: 1h 30m Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 18h
<p>Descripció:</p> <p>4.1. Definició de les parts d'una instal·lació de ICT, amb els registres de toma, registre de pas, PAU (punt d'accés a l'usuari), canalització secundària, registres secundaris, canalització principal, RITI-RITS-RITU, canalització d'enllaç i arqueta d'entrada</p> <p>4.2. Exemple de dimensionat d'espais de la ICT.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe d'explicació teòrica</p> <p>Activitat 10. Pràctica de disseny de l'instal·lació de telecomunicacions</p> <p>Activitat 11. Pràctica de calcular tota l'instal·lació de telecomunicacions</p> <p>Activitat 12. Proves individuals a Atenea</p> <p>Activitat 13. Prove individual</p>	

310015 - Instal·lacions II

Planificació d'activitats

<p>A1 PRÀCTICA DE DISSENY DE L'INSTAL·LACIÓ D' ELECTRICITAT B.T.</p>	<p>Dedicació: 6h 30m Grup gran: 1h 30m Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Amb aquesta pràctica l'estudiant o estudianta aprèn com dissenyar una instal·lació d'electricitat en B.T.</p> <p>Material de suport: Enunciat amb les dades de les Cias i planejats del edifici</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Definir i dissenyar una instal·lació d'electricitat en BT, en funció del tipus i de l'ús del edifici i de la normativa. 	
<p>A2 PRÀCTICA DE DIMENSIONAT DE L'INSTAL·LACIÓ D' ELECTRICITAT EN B.T.</p>	<p>Dedicació: 6h 30m Grup gran: 1h 30m Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Amb aquesta pràctica l'estudiant o estudianta aprèn com calcular una instal·lació d'electricitat en B.T.</p> <p>Material de suport: Enunciat de l'exercici.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Dimensionament de la instal·lació d'electricitat en B.T. 	
<p>A3 PROVA INDIVIDUAL</p>	<p>Dedicació: 12h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Prova individual a casa amb una part dels conceptes teòrics mínims indispensables de l'assignatura i posteriorment resolució de 2 o 3 problemes relacionats amb els objectius d'aprenentatge de els continguts.</p> <p>Material de suport: Enunciats de les dues parts, calculadora, planells.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova.</p>	

310015 - Instal·lacions II

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'estudiantat ha de ser capaç de:

1. Definir i dissenyar una instal·lació d'electricitat en B.T. , en funció del tipus i de l'ús del edifici i de la normativa.
2. Dimensionament de la instal·lació d'electricitat en B.T.
3. Valorar la idoneïtat de la instal·lació , pels assaigs, proves i verificacions

A4 PRÀCTICA DE DISSENY DE L'INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

Dedicació: 6h 30m

Grup gran: 1h 30m

Grup mitjà: 2h

Aprentatge autònom: 3h

Descripció:

Amb aquesta pràctica l'estudiant o estudianta aprèn com dissenyar una instal·lació de calefacció

Material de suport:

Enunciat amb les dades de les Cias i planells del edifici

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Definir i dissenyar una instal·lació de calefacció , en funció del tipus i de l'ús del edifici i de la normativa.

A5 PRÀCTICA DE DIMENSIONAT DE L'INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

Dedicació: 6h 30m

Grup gran: 1h 30m

Grup mitjà: 2h

Aprentatge autònom: 3h

Descripció:

Amb aquesta pràctica l'estudiant o estudianta aprèn com calcular una instal·lació de calefacció

Material de suport:

Enunciat de l'exercici.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Dimensionament de la instal·lació de calefacció

A6 PROVA INDIVIDUAL

Dedicació: 12h

Grup mitjà: 2h

Aprentatge autònom: 10h

310015 - Instal·lacions II

Descripció:

Prova individual a casa amb una part dels conceptes teòrics mínims indispensables de l'assignatura i posteriorment resolució de 2 o 3 problemes relacionats amb els objectius d'aprenentatge de els contingut

Material de suport:

Enunciats de les dues parts, calculadora, planells.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de la prova.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

1. Definir i dissenyar una instal·lació d'evacuació calefacció, en funció del tipus i de l'os del edifici i de la normativa.
2. Dimensionament de la instal·lació de calefacció.
3. Valorar la idoneïtat de la instal·lació , pels assaigs, proves i verificacions.

A7 PRÀCTICA DE DISSENY DE L'INSTAL·LACIÓ D' AIRE CONDICIONAT

Dedicació: 6h 30m

Grup gran: 1h 30m

Grup mitjà: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

Descripció:

Amb aquesta pràctica l'estudiant o estudianta aprèn com dissenyar una instal·lació d' aire condicionat

Material de suport:

Enunciat amb les dades de les Cias i planells del edifici

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Definir i dissenyar una instal·lació de aire condicionat, en funció del tipus i de l'ús del edifici i de la normativa.

A8 PRÀCTICA DE DIMENSIONAT DE L'INSTAL·LACIÓ D' AIRE CONDICIONAT

Dedicació: 6h 30m

Grup gran: 1h 30m

Grup mitjà: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

Descripció:

Amb aquesta pràctica l'estudiant o estudianta aprèn com calcular una instal·lació d' aire condicionat

Material de suport:

Enunciat de l'exercici.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA.

310015 - Instal·lacions II

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Dimensionament de la instal·lació d'aire condicionat

A9 PROVA INDIVIDUAL

Dedicació: 12h

Grup mitjà: 2h

Aprenentatge autònom: 10h

Descripció:

Prova individual a casa amb una part dels conceptes teòrics mínims indispensables de l'assignatura i posteriorment resolució de 2 o 3 problemes relacionats amb els objectius d'aprenentatge de els contingut

Material de suport:

Enunciats de les dues parts, calculadora, planells.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de la prova.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

1. Definir i dissenyar una instal·lació d'aire condicionat, en funció del tipus i de l'os del edifici i de la normativa.
2. Dimensionament de la instal·lació d'aire condicionat.
3. Valorar la idoneïtat de la instal·lació, pels assaigs, proves i verificacions.

A10 PRÀCTICA DE DISSENY DE L'INSTAL·LACIÓ DE TELECOMUNICACIONS

Dedicació: 6h 30m

Grup gran: 1h 30m

Grup mitjà: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

Descripció:

Amb aquesta pràctica l'estudiant o estudianta aprèn com dissenyar una instal·lació telecomunicacions

Material de suport:

Enunciat amb les dades de les Cias i planells del edifici

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Definir i dissenyar una instal·lació de telecomunicacions, en funció del tipus i de l'ús del edifici i de la normativa.

A11 PRÀCTICA DE DIMENSIONAT DE L'INSTAL·LACIÓ TELECOMUNICACIONS

Dedicació: 6h 30m

Grup gran: 1h 30m

Grup mitjà: 2h

Aprenentatge autònom: 3h

310015 - Instal·lacions II

Descripció:

Amb aquesta pràctica l'estudiant o estudianta aprèn com calcular una instal·lació contra incendi

Material de suport:

Enunciat de l'exercici.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Dimensionament de la instal·lació telecomunicacions

A12 PROVA INDIVIDUAL

Dedicació: 12h

Grup mitjà: 2h

Aprenentatge autònom: 10h

Descripció:

Prova individual a casa amb una part dels conceptes teòrics mínims indispensables de l'assignatura i posteriorment resolució de 2 o 3 problemes relacionats amb els objectius d'aprenentatge de els contingut

Material de suport:

Enunciats de les dues parts, calculadora, planells.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de la prova.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

1. Definir i dissenyar una instal·lació de telecomunicacions, en funció del tipus i de l'os del edifici i de la normativa.
2. Dimensionament de la instal·lació de telecomunicacions.
3. Valorar la idoneïtat de la instal·lació , pels assaigs, proves i verificacions.

A13 PROVA FINAL INDIVIDUAL

Dedicació: 15h

Grup mitjà: 3h

Aprenentatge autònom: 12h

Descripció:

Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics mínims indispensables de l'assignatura i posteriorment resolució de 2 o 3 problemes relacionats amb els objectius d'aprenentatge de tots els continguts de l'assignatura

Material de suport:

Enunciats de totes les dues parts, calculadora, guia de fórmules de dimensionat

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de la prova. Representa el 60 % de la qualificació final de l'assignatura.

310015 - Instal·lacions II

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Capacitat per plantejar una instal·lació de electromecàniques, en funció del tipus, de l'ús de l'Edifici i de la normativa vigent.
 - Capacitat per plantjar el disseny de l'instal·lació
 - Capacitat per calcular tota l'instal·lació.
- Capacitat per valorar la idoneïtat de la instal·lació

Sistema de qualificació

1ª Prova escrita: 30%

2ª Prova escrita de laboratori: 15%

3ª Prova final escrita: 50% (inclou tota la matèria de l'assignatura)

4ª Activitats 3, 6, 9 i 12: 5% en total

Normes de realització de les activitats

- No fer alguna activitat dels ensenyaments d'avaluació contínua es considerarà com a no puntuada.
- Es pot disposar d'un vademècum de formules en els controls d'aprenentatge o proves.
- Les pràctiques de laboratori són d'obligat compliment per a tot l'alumnat i és condició indispensable la seva assistència per poder accedir a la prova escrita que té un valor de 20% de la nota final

Bibliografia

Complementària:

Compañía ROCA Radiadores. Manual práctico de calefacción doméstica. 7a ed. Barcelona: Compañía ROCA Radiadores, 2004.

Altres recursos:

- Código Técnico de la Edificación: HE. Ahorro de energía. Texto oficial publicación (Madrid): Ministerio de vivienda. (2.006)
- RITE Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios. (2.007). Madrid: Paraninfo.
- Curso de aire acondicionado. (1.991) Madrid: ADAE
- REBT: reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias. (2.002). 3ª ed. Madrid: LITEAM
- Norma de Telecomunicaciones. Real Decreto 401/2.003

310016 - Aixecaments i Replantejaments en l'Edificació

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 719 - EGA II - Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: JORDI XIQUES TRIQUELL
Altres: SONIA LOEWE BARANGER

Capacitats prèvies

Coneixements bàsics de geometria plana i de sistemes de representació gràfica.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FE-03 Aptitud per a treballar amb la instrumentació topogràfica i procedir a l'aixecament gràfic de solars i edificis, i el seu replantejament al terreny

Transversals:

2. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, a fer classes teòriques en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria. Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics, intenta motivar i involucrar a l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge.

S'utilitza material de suport mitjançant ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia.

També consisteixen en fer classes de problemes (grup mitjà) en què es treballa, mitjançant la resolució d'exercicis o problemes numèrics, relacionats amb els objectius específics d'aprenentatge de cadascun dels continguts de l'assignatura.

En aquestes sessions de problemes es pretén incorporar algunes competències genèriques, com ara la competència de treball en equip.

L'últim tipus d'hores d'aprenentatge dirigit consisteix a realitzar dues pràctiques de camp que permeten desenvolupar habilitats bàsiques per a utilitzar els instruments topogràfics més habituals com són l'estació total i el nivell, així com les principals tasques de replanteig a l'obra.

Després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar o bé individualment o bé en grup.

També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom, com les que es dediquen a les lectures orientades i a la resolució dels problemes proposats sobre els diferents continguts, mitjançant el campus virtual ATENEA.

310016 - Aixecaments i Replantejaments en l'Edificació

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

Saber utilitzar els aparells topogràfics estudiats amb la suficient agilitat, per a poder realitzar tant aixecaments topogràfics con replantejaments i controls geomètrics a l'obra.

Realitzar les feines de gabinet més habituals en la topografia com: radiacions i itineraris, càlcul de coordenades i àrees, estat d'alineacions, dibuix de perfils longitudinals i transversals, i cubicació de moviment de terres.

Competència genèrica: Treball en Equip.

Les pràctiques de camp incloses en les activitats 1 i 3 es diferencien en dues parts:

En la primera part, els estudiants dividits en grups de sis, efectuen les observacions de camp, distribuint-se les diferents tasques del treball. L'equip determina la feina específica de cadascun dels membres, ja que la suma de feines individuals repercuteix en la qualitat del resultat final.

En la segona, en grups de 3 estudiants confeccionen un dossier on posen en comú i processen conjuntament les dades preses a camp.

En la redacció del dossier apliquen els coneixements teòrics previs impartits a l'aula en els diferents continguts.

Avaluació de la competència:

Els estudiants emplenan individualment un questionari sobre la seva participació i implicació en les dues parts de les pràctiques de camp, així com la de la resta de membres de l'equip de treball.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	15h	10.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310016 - Aixecaments i Replantejaments en l'Edificació

Continguts

C1 INTRODUCCIÓ.

Dedicació: 12h

Grup gran: 4h

Aprentatge autònom: 8h

Descripció:

Agrimensura, topografia i geodèsia.

Mapa i plànol. Límit extensió plànol topogràfic

Escala numèriques i gràfiques. LPV.

Unitats de mesura angular.

Activitats vinculades:

Resolució d'exercicis del contingut corresponent.

Objectius específics:

En acabar aquest tema ha d'haver entès la necessitat de la topografia dins el procés constructiu, la diferència entre un mapa i un plànol, saber aplicar amb agilitat els mecanismes de posada a escala i dibuixar qualsevol escala gràfica. Capacitat de conversió d'angles sexagesimals i radians a angles centesimals.

310016 - Aixecaments i Replantejaments en l'Edificació

<p>C2 INSTRUMENTS TOPOGRÀFICS. ESTADIMETRIA.</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran: 4h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: INSTRUMENTS TOPOGRÀFICS. ESTADIMETRIA. Instruments topogràfics simples. Amidament indirecte de distàncies. El taquímetre.</p> <p>PLANIMETRIA Distància horitzontal o reduïda. Superfície horitzontal o agrària. Determinació topogràfica d'un punt. Coordenades polars i cartesianes. Coordenades bipolars. Amidament directe de distàncies.</p> <p>Activitats vinculades: Resolució d'exercicis del contingut corresponent.</p> <p>Objectius específics: Distingir entre els conceptes de planimetria, altimetria i taquimetria. Coneixement dels instruments topogràfics més simples. Fonament de l'estadia. Utilització del taquímetre per a la mesura d'angles i distàncies.</p> <p>Entendre el concepte de distància i superfície horitzontal. Que l'estudiant es familiaritzi amb els diferents tipus de coordenades. Trobar el valor mes probable d'un amidament directe de distància.</p>	

310016 - Aixecaments i Replantejaments en l'Edificació

<p>C3 MÈTODES TOPOGRÀFICS. RADIACIÓ</p>	<p>Dedicació: 16h Grup gran: 6h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: MÈTODES TOPOGRÀFICS. RADIACIÓ. Fórmules fonamentals de la taquimetria. Enllaç directe de Moinot. Transport gràfic d'estacions i transmissió d'errors. Aixecament topogràfic pel mètode de radiació.</p> <p>ALTIMETRIA. Superfície de nivell, cota, altitud i desnivell. Anivellació trigonomètrica: - Radiació. - Itinerari tancat - Itinerari enquadrat Toleràncies. Error de tancament</p> <p>Activitats vinculades: Resolució d'exercicis del contingut corresponent. Realització de l'activitat 1.</p> <p>Objectius específics: Obtenció de les dades de camp amb el taquímetre. Càlcul de la llibreta taquimètrica amb les dades obtingudes. Representació gràfica dels punts calculats per coordenades polars i cartesianes.</p> <p>Càlcul de desnivells i cotes en la llibreta taquimètrica. Comprovació error de tancament i compensació del mateix, si escau.</p>	

310016 - Aixecaments i Replantejaments en l'Edificació

C4 ANIVELLACIÓ GEOMÈTRICA. SISTEMA ACOTAT. INTERPOL·LACIÓ CORBES DE NIVELL.

Dedicació: 12h

Grup gran: 4h

Grup mitjà: 0h

Aprenentatge autònom: 8h

Descripció:

ANIVELLACIÓ GEOMÈTRICA.

Nivell equialtimètric.

Anivellació simple.

Doble anivellació.

Radiació.

Itinerari tancat.

Itinerari enquadrat.

Toleràncies. Error de tancament.

SISTEMA ACOTAT. INTERPOL·LACIÓ CORBES DE NIVELL.

Projecció cilíndrica ortogonal.

Graduació d'una recta.

Concepte d'interval.

Concepte d'equidistància.

Exemple d'interpol·lació de corbes de nivell.

Característiques de les corbes de nivell

Activitats vinculades:

Resolució d'exercicis del contingut corresponent.

Resolució atividat 3.

Objectius específics:

Obtenció de les dades de camp amb un nivell equialtimètric.

Càlcul de la taula d'anivellació geomètrica.

Comprovació error de tancament i compensació del mateix.

A partir d'un núvol de punts (x,y,z) realitzar la interpol·lació de les corbes de nivell amb l'equidistància requerida.

310016 - Aixecaments i Replantejaments en l'Edificació

<p>C5 CALCUL D'ÀREES. PARTIONS</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran: 4h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Mètodes de càlcul d'àrees: - Descomposició en triangles. - Per coordenades cartesianes. - Per coordenades polars. - Àrees de contorn curvilini.</p> <p>Activitats vinculades: Resolució d'exercicis del contingut corresponent.</p> <p>Objectius específics: Conèixer i aplicar diferents mètodes per al càlcul de l'àrea de terrenys de geometria irregular.</p>	
<p>C6 REPLANTEIG EN EDIFICACIÓ</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran: 4h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Replanteig d'alineacions rectes. - Prolongar una alineació - Replanteig alineacions paral·leles. - Replanteig alineacions perpendiculars</p> <p>Replanteig d'obres - Replanteig de rases. - Replanteig de fonaments - Replanteig de talussos</p> <p>Replanteig corbes horitzontals circulars d'enllaç - Elements de la corba circular - Mètode de la corda i la fletxa</p> <p>Activitats vinculades: Resolució d'exercicis del contingut corresponent.</p> <p>Objectius específics: Introduir a l'estudiant en les principals tasques de replanteig en l'obra.</p>	

310016 - Aixecaments i Replantejaments en l'Edificació

<p>C7 EL PERFIL LONGITUDINAL.</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran: 4h Grup mitjà: 0h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dibuix del perfil longitudinal del terreny. - La "guitarra" del perfil. - La rasant. - Càlcul de cotes rojes. <p>Activitats vinculades: Resolució d'exercicis del contingut corresponent.</p> <p>Objectius específics: Confeció d'un perfil longitudinal a partir d'un eix projectat sobre el plànol topogràfic.</p>	
<p>C8 PERFILS TRANSVERSALS. CUBICACIÓ.</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran: 4h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Components dels perfils transversals. - Dibuix dels perfils. - Secció tipus - Taula de cubicació. <p>Altres mètodes de cubicació</p> <ul style="list-style-type: none"> - Per seccions horitzontals - Per retícules ortogonals <p>Activitats vinculades: Resolució d'exercicis del contingut corresponent.</p> <p>Objectius específics: Confeció dels perfils transversals i càlcul de la cubicació del moviment de terres. Aplicació d'altres mètodes de cubicació.</p>	

310016 - Aixecaments i Replantejaments en l'Edificació

<p>ACTIVITAT 1</p>	<p>Dedicació: 18h Grup mitjà: 8h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: La meitat dels estudiants realitzaran una pràctica de camp i l'altra meitat resoldrà un exercici proposat a classe.</p> <p>Activitats vinculades: Confeccionar en grup un dossier a partir de les dades de camp.</p> <p>Objectius específics: Estacionar correctament el taquímetre. Llegir correctament els angles i la mira. Emplenar la taula taquimètrica amb les dades de camp. Resoldre la radiació per a obtenir coordenades X,Y i cotes dels punts aixecats. Realitzar les operacions bàsiques de replanteig d'alineacions rectes.</p>	
<p>ACTIVITAT 2 PROVA AVALUABLE.</p>	<p>Dedicació: 4h Grup gran: 4h</p>
<p>Descripció: Es resoldrà un exercici vinculat als continguts explicats i treballats fins el moment.</p> <p>Objectius específics: Els corresponents als continguts explicats.</p>	
<p>ACTIVITAT 3</p>	<p>Dedicació: 18h Grup mitjà: 8h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: La meitat dels estudiants realitzarà una pràctica de camp i l'altra meitat resoldrà un exercici proposat a classe.</p> <p>Activitats vinculades: Confeccionar en grup un dossier a partir de les dades de camp.</p> <p>Objectius específics: Estacionar correctament el nivell d'ullera. Llegir correctament la mira. Emplenar la taula d'anivellació amb les dades de camp. Diferenciar entre itinerari i radiació de punts. Calcular desnivells i cotes a partir de les dades obtingudes al terreny.</p>	

310016 - Aixecaments i Replantejaments en l'Edificació

ACTIVITAT PROVA AVALUABLE	Dedicació: 4h Grup gran: 4h
<p>Descripció: Es resoldrà un exercici vinculat als continguts explicats i treballats.</p> <p>Objectius específics: Els corresponents als continguts estudiats.</p>	

310016 - Aixecaments i Replantejaments en l'Edificació

Planificació d'activitats

<p>A1 PRÀCTICA DE CAMP: ESTACIÓ TOTAL, RADIACIÓ I AIXECAMENT D'EDIFICIS. RESOLUCIÓ EXERCICI A CLASSE. (QUARTA I CINQUENA SETMANA LECTIVA)</p>	<p>Dedicació: 23h Grup mitjà: 4h Aprentatge autònom: 12h Grup petit: 4h Activitats dirigides: 3h</p>
<p>Descripció: La meitat dels estudiants realitzaran la pràctica de camp i l'altra meitat resoldrà un exercici proposat a classe</p> <p>Material de suport: Pràctica de Camp: Estació total, tripode, mira i cinta mètrica. Resolució exercici: Documentació a Atenea</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Aquesta activitat és avaluable i li correspon el 10% de la nota final.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la prova, l'estudiantat ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Estacionar correctament l'estació total. · Realitzar lectures i presa de dades. · Emplenar la taula taquimètrica amb les dades de camp. · Resoldre la radiació per a obtenir coordenades X, Y i cotes dels punts aixecats. · Representació gràfica de la zona aixecada segons els convenis gràfics. · Representació gràfica de la façana de l'edifici segons convenis gràfics. 	
<p>A2 PROVA AVALUABLE (SETENA SETMANA LECTIVA)</p>	<p>Dedicació: 4h Grup gran: 4h</p>
<p>Descripció: Es resoldrà un exercici vinculat als continguts explicats i treballats fins el moment.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Aquesta activitat és avaluable i li correspon el 30% de la nota final.</p> <p>Objectius específics: Els corresponents als continguts estudiats.</p>	
<p>A3 PRÀCTICA DE CAMP: NIVELL EQUALTIMÈTRIC. RESOLUCIÓ D'EXERCICI A CLASSE. (DOTZENA I TRETZENA SETMANA LECTIVA)</p>	<p>Dedicació: 19h Grup mitjà: 4h Aprentatge autònom: 8h Grup petit: 4h Activitats dirigides: 3h</p>

310016 - Aixecaments i Replantejaments en l'Edificació

Descripció:

La meitat dels estudiants realitzaran la pràctica de camp i l'altra meitat resoldrà un exercici proposat a classe

Material de suport:

Pràctica de Camp: Nivell, tripode, mira i cinta mètrica.

Resolució exercici: Documentació a Atenea

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Aquesta activitat és avaluable i li correspon el 10% de la nota final.

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'estudiant ha de ser capaç de:

- Estacionar correctament el nivell equialtimètric.
- Llegir correctament la mira.
- Emplenar la taula d'anivellació amb les dades de camp.
- Diferenciar entre itinerari i radiació de punts
- Calcular desnivells i cotes a partir de les dades obtingudes al terreny.

A4 PROVA FINAL (SEGONS CALENDARI QUE ELABORA L'ESCOLA)

Dedicació: 3h
Grup gran: 3h

Descripció:

Es resoldrà un exercici vinculat als continguts explicats i treballats.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Aquesta activitat és avaluable i li correspon el 50% de la nota final.

Objectius específics:

Els corresponents als continguts estudiats.

310016 - Aixecaments i Replantejaments en l'Edificació

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

Nota final = $0,10 \cdot \text{nota activitat 1} + 0,30 \cdot \text{nota activitat 2} + 0,10 \cdot \text{nota activitat 3} + 0,50 \cdot \text{nota activitat 4}$.

Prova final: És la resolució d'uns exercicis sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura.

Activitat 1: Es durà a terme la quarta i cinquena setmanes lectives. (les condicions meteorològiques poden modificar les dates de realització d'aquesta activitat)

Activitat 2: Es durà a terme la vuitena setmana lectiva.

Activitat 3: Es durà a terme la dotzena i tretzena setmana lectiva. (les condicions meteorològiques poden modificar les dates de realització d'aquesta activitat)

Activitat 4: Es durà a terme en les dates que el calendari lectiu de l'Escola determini.

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats, es considerarà com a no puntuada.

310016 - Aixecaments i Replantejaments en l'Edificació

Bibliografia

Bàsica:

Xiqués Llitjós J., Xiqués Triquell J. Topografia i replantejaments I [en línia]. 2a ed. Barcelona: UPC, 1996 [Consulta: 26/09/2014]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36313>>.

Xiqués Llitjós J., Xiqués Triquell J. Topografia i replantejaments. II [en línia]. 3a ed. Barcelona: UPC, 2001 [Consulta: 26/09/2014]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36311>>.

Pastrana Agúndez U., Vinuesa Angulo A. Ejecución de nivelaciones, replanteos y mediciones. Valladolid: Ed. Lex Nova, 2005.

Muñoz San Emeterio, C. Problemas básicos de topografía : planteados y resueltos. Madrid: Ed. Bellisco, 2005.

Delgado Pascual M. ... [et al.]. Problemas resueltos de topografía. 2a ed. Salamanca: Universidad de Salamanca, 2006.

Complementària:

M.Morejón L. ; Pernaute C. ; Xiqués J. Problemas de topografía. Barcelona: Els autors, 1985.

Corral Manuel de Villena, Ignacio de. Topografía de obras. Barcelona: UPC, 2001.

Domínguez García-Tejero, Francisco. Topografía general y aplicada. 13a ed. Madrid: Mundi-Prensa, 1998.

Altres recursos:

Institut Cartogràfic de Catalunya. Publicacions i cartografia.

Enllaços web

Cartografia de l'Institut Cartogràfic de Catalunya. www.icc.cat

Imatges Google Earth.

Cartografia. www.xtec.cat

310017 - Construcció III

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà, Anglès

Professorat

Responsable: Capellà Llovera, Joaquin
Altres: ENRIC ANGUERA DE CARLOS - JAVIER RUIZ GANDULLO - MARC SANABRA LOEWE

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FE-05 Capacitat per a adequar els materials de construcció a la tipologia i us de l'edifici, gestionar i dirigir la recepció i el control de qualitat dels materials, la seva posada en obra, el control d'execució de les unitats d'obra i la realització de assajos i proves finals
2. FE-07 Aptitud per a identificar els elements i sistemes constructius, definir la seva funció i compatibilitat, i la seva posada en obra en el procés constructiu. Plantejar i resoldre detalls constructius
3. FE-08 Coneixement dels procediments específics de control de l'execució material de l'obra d'edificació

Transversals:

4. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.
5. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.

Metodologies docents

Es combinaran els mètodes presencial, dirigit i autònom. Amb la combinació dels tres mètodes s'han d'aconseguir els nivells de coneixement, comprensió, aplicació, anàlisi, síntesi i avaluació.

En el mètode presencial es farà especial atenció en els aspectes de claredat, precisió i ordre, per part del professorat. Es faran amb la totalitat del grup (grup gran), i el professor desenvoluparà els temes del curs a l'aula i als estudiants se'ls haurà avançat la documentació necessària en PDF a ATENEA per poder seguir millor la classe.

De forma presencial (grup mitjà) es faran també les pràctiques a l'aula que es resoldran de forma individual. Un cop acabada la pràctica el professor resoldrà l'exercici. La entrega serà obligatòria i puntuarà l'entrega.

Com a treball en grup i presencial es desenvoluparà la pràctica PUZZLE (grup mitjà). A més d'aconseguir objectius específics dels temes també desenvolupen tècniques d'aprenentatge cooperatiu a l'aula.

Els treballs d'aprenentatge autònom en grup avaluables es faran en grups de com a màxim 4 estudiants. També es desenvolupen tècniques d'aprenentatge cooperatiu en aquest cas fora de l'aula.

310018 - Arquitectura, Construcció i Ciutat en la Història d'Occident

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 703 - CA - Departament de Composició Arquitectònica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: Graus Rovira, Ramon
Altres: Garnica Gonzalez-Barcena, Julio Fidel
Graus Rovira, Ramon
Navarro Gonzalez, Ruben
Rosell Colomina, Jaume

Horari d'atenció

Horari: S'indicarà al plafó de la Secció d'Història de la Construcció (3a planta).

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FE-06 Coneixement de l'evolució històrica de les tècniques i elements constructius i els sistemes estructurals que han donat lloc a les formes estilístiques
2. FE-10 Aptitud per a intervenir a la rehabilitació d'edificis i a la restauració i conservació del patrimoni construït.
3. FE-04 Coneixement dels materials i sistemes constructius tradicionals o prefabricats emprats a l'edificació, les seves varietats i les característiques físiques i mecàniques que les defineixen

Transversals:

4. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.

310018 - Arquitectura, Construcció i Ciutat en la Història d'Occident

Metodologies docents

En els grups de teoria: Es realitzaran conferències, sempre amb la participació activa dels estudiants, per tal d'estimular i facilitar l'aprenentatge dels manuals de coneixement general i bàsic i per a encoratjar l'estudiant i estimular-lo en el conreu de la història de l'arquitectura, la construcció i la ciutat.

En els grups de pràctiques: S'exposaran els treballs pràctics a realitzar, reflexionant sobre les exigències de contingut ja sigui de caire expositiu, tècnic o gràfic en cada cas. També s'exposaran, amb exemples, la gamma de solucions per a la realització dels propers exercicis escrits i, és dins d'aquestes hores que es realitzarà l'activitat d'avaluació A2 i el lliurament de l'exercici corresponent a l'activitat d'avaluació A1.

En les hores d'aprenentatge autònom: l'estudiant haurà de treballar els manuals i preparar els exercicis escrits A2; realitzar individualment els treballs pràctics, que corresponen a l'activitat d'avaluació A1, visitant les obres indicades i/o cercant-ne la documentació necessària per al seu estudi.

En les hores d'activitats dirigides: Finalment, si ho desitja, podrà assistir a les visites voluntàries i no avaluables A3 que els professors oferiran fora de programa alguns dissabtes al matí durant el curs (6 h.).

Per a garantir l'avaluació continuada que es proposa, l'assistència a classe és obligatòria. El professor de cada grup podrà instituir els mecanismes de control d'aquesta assistència.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant ha de ser capaç:

- De determinar els trets fonamentals de l'arquitectura, la construcció i la ciutat en les seves grans èpoques històriques.
- De relacionar l'arquitectura, la construcció i la ciutat amb la història i la cultura dels temps i amb la seva geografia.
- D'utilitzar un vocabulari especialitzat adequat.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	42h	28.00%
	Hores grup mitjà:	18h	12.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	6h	4.00%
	Hores aprenentatge autònom:	84h	56.00%

310018 - Arquitectura, Construcció i Ciutat en la Història d'Occident

Continguts

C1 [Etapa industrial] Món contemporani

Dedicació: 75h

Grup gran: 20h

Grup mitjà: 10h

Activitats dirigides: 3h

Aprenentatge autònom: 42h

Descripció:

En aquest contingut es treballa l'arquitectura, la construcció i la ciutat en la història d'Occident, des de mitjans de segle XVIII fins a als nostres dies.

- Industrialització i ciutat als segles XVIII i XIX
- Vells i nous materials als segles XVIII i XIX
- Modernització de l'arquitectura i renovació de la tècnica als segles XVIII i XIX
- Els anys del tombant de segle, 1870-1914
- Arquitectura, construcció i ciutat en els anys d'entreguerres
- Arquitectura, construcció i ciutat en la segona meitat del segle XX fins avui

Activitats vinculades:

Es duen a terme les activitats A1, A2 i A3, que corresponen a la pràctica en bona part realitzada autònomament (A1), l'exercici escrit (A2) i la sortida voluntària a visitar un edifici del període (A3). Les activitats A1 i A2 constitueixen la base de l'avaluació continuada del curs.

Objectius específics:

- Situat els edificis més significatius en la periodització cultural del món contemporani
- Enumerar el vocabulari bàsic de l'arquitectura i la construcció del període
- Relacionar les idees-força de la cultura del moment amb la producció arquitectònica
- Analitzar com la construcció interactua amb l'arquitectura del període



310018 - Arquitectura, Construcció i Ciutat en la Història d'Occident

<p>C2 [Etapa preindustrial] Món antic, medieval i modern</p>	<p>Dedicació: 75h Grup gran: 22h Grup mitjà: 8h Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 42h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa l'arquitectura, la construcció i la ciutat en la història d'Occident, des de l'any 1000 aC fins al 1789. -Grècia, Roma i Bizanci -Alta i Baixa època medieval (romànic, gòtic i islàmic) -Món modern (Renaixement, manierisme i barroc)</p> <p>Activitats vinculades: Es duen a terme les activitats A1, A2 i A3, que corresponen a la pràctica en bona part realitzada autònomament (A1), l'exercici escrit (A2) i la sortida voluntària a visitar un edifici del període (A3). Les activitats A1 i A2 constitueixen la base de l'avaluació continuada del curs.</p> <p>Objectius específics: -Situat els edificis més significatius en la periodització cultural del món antic, medieval i modern -Enumerar el vocabulari bàsic de l'arquitectura i la construcció del període -Relacionar les idees-força de la cultura del moment amb la producció arquitectònica -Analitzar com la construcció interactua amb l'arquitectura del període</p>	

310018 - Arquitectura, Construcció i Ciutat en la Història d'Occident

Planificació d'activitats

A1 TREBALL PRÀCTIC (EN CADA UN DELS 2 MÒDULS DE CONTINGUT)	Dedicació: 8h Grup mitjà: 4h Aprenentatge autònom: 4h
<p>Descripció: Treball pràctic que l'estudiant ha de fer individualment i de manera autònoma. La metodologia i les exigències de presentació s'exposaran en els grups de pràctiques.</p> <p>Material de suport: Caldrà utilitzar la documentació recomanada en cada un dels casos i distribuïda des d'Atenea.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Es lliurarà segons el calendari específic de cada grup. Aquest exercici, que es tornarà corregit, s'integrarà en la Carpeta de l'estudiant i constitueix el 20 per cent de l'avaluació continuada del curs.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant ha de ser capaç: D'explicar gràfica i/o per escrit els trets arquitectònics, constructius i urbans de l'obra o el fragment corresponent.</p>	
A2 EXERCICI ESCRIT (EN CADA UN DELS 2 MÒDULS DE CONTINGUT)	Dedicació: 12h Aprenentatge autònom: 10h Grup mitjà: 2h
<p>Descripció: Realització individual a l'aula i eventualment a casa d'un exercici en part sobre el contingut del manual i en part sobre un contingut prèviament definit més especialitzat explicat a la classe i present en la bibliografia i un test sobre el context històric i geogràfic. Per tal d'avaluar la competència genèrica d'escriptura, en l'exercici escrit es valorarà la qualitat de l'escriptura l'equivalent a un 10% del total de la nota major possible. S'aplicarà el barem següent sobre una nota de 10: A (1 punt), B (0,7), C (0,5), D (0,3) i E (0). Al final de curs s'avaluarà la competència ponderant la mitjana de les notes obtingudes en els cinc exercicis amb la progressió experimentada, si hi és. Tot i això, els corresponents punts de cada Mòdul continuaran formant part de la nota global de l'assignatura.</p> <p>Material de suport: La bibliografia bàsica i eventualment la bibliografia complementària per a cada cas.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Aquest exercici, que es tornarà corregit, s'integrarà en la Carpeta de l'estudiant i constitueix el 80 per cent de l'avaluació continuada del curs.</p> <p>Objectius específics: Explicar críticament qualsevol tema del manual o els temes de detall prèviament acordats.</p>	
A3 VISITA A L'ARQUITECTURA DEL PAÍS AMB EL PROFESSOR (EN 2 MÒDULS)	Dedicació: 3h Activitats dirigides: 3h
<p>Descripció: Visita voluntària amb el professor, el matí d'un dissabte, a un edifici, un barri o una ciutat per consolidar les explicacions donades al grup gran.</p>	

310018 - Arquitectura, Construcció i Ciutat en la Història d'Occident

Material de suport:

S'aportarà planimetries de l'edifici o breus descripcions de l'objecte de visita.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

No hi ha lliurament.

Objectius específics:

- Aproximar-se de primera mà a l'arquitectura, la construcció i la ciutat de Catalunya.
- Consolidar els ensenyaments impartits als grups de teoria.

Sistema de qualificació

Avaluació continuada:

A cada un dels 2 mòduls del curs s'avaluaran les activitats A1 i A2. La nota final sobre 10 serà la suma de totes les notes obtingudes durant el curs. Si aquesta suma arriba a 5, l'avaluació serà satisfactòria. Si l'alumne participa per sota del 45% de les activitats avaluable serà qualificat com a No Presentat (NP).

Mecanisme de recuperació de parts suspeses o no presentades:

Si l'avaluació del curs no arriba a 5, al darrer examen de l'avaluació continuada, l'estudiant, sempre que hagi participat en un mínim del 55 % de les activitats del curs (entre pràctiques i exercicis), podrà recuperar l'activitat A2 de cada un dels mòduls. La nota resultant substituirà en qualsevol cas la corresponent obtinguda en aquell mòdul.

Normes de realització de les activitats

Cada mòdul té unes activitats avaluable. Cap d'elles és obligatòria, però si no es fa puntua 0 a l'hora d'acumular nota. L'estudiant podrà recuperar mòduls suspesos o no presentats sempre que hagi participat en un mínim del 55% de les activitats del curs (entre pràctiques i exercicis escrits).

310018 - Arquitectura, Construcció i Ciutat en la Història d'Occident

Bibliografia

Bàsica:

Frampton, Kenneth. *Historia crítica de la arquitectura moderna*. 4a ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2009.

Kostof, Spiro. *Historia de la arquitectura*. Vols. I, II, III. Madrid: Alianza Editorial, 1988.

Mambriani, C. ; Rosell, J. ; Tacca, A. *Arquitectura, construcció i ciutat en la història d'Occident: 1 El món antic* [en línia]. Trep: Garsineu edicions, 1998 [Consulta: 19/07/2010]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2117/1589>>.

Mambriani, C. ; Rosell, J. ; Tacca, A. *Arquitectura, construcció i ciutat en la història d'Occident: 2 El món medieval* [en línia]. Trep: Garsineu edicions, 1998 Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2117/1678>>.

Rosell, Jaume. *Arquitectura, construcció i ciutat en l'occident industrial*. Barcelona: EPSEB, 2002.

Complementària:

Addis, William. *Building : 3000 years of design engineering and construction*. London: Phaidon, 2007. ISBN 9780714841465.

Castex, Jean. *Renacimiento, barroco y clasicismo : historia de la arquitectura, 1420-1720*. Madrid: Akal, 1994.

Chueca Goitia, Fernando. *Historia de la arquitectura occidental*. Madrid: Editorial Dossat, 1988-1990.

Colquhoun, Alan. *La Arquitectura moderna : una historia desapasionada*. Barcelona: Gustavo Gili, 2005.

Gombrich, E. H. *Breve historia del mundo : el recuerdo nos sirve para proyectar luz sobre el pasado*. 11a ed. Barcelona: Península, 2002. ISBN 8483072327.

310017 - Construcció III

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura , l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Determinar el significat dels elements constructius estructurals.
- Explicar el procés i les fases de la construcció dels elements estructurals.
- Relacionar els elements estructurals amb els materials òptims per a la seva construcció.
- Definir les propietats dels elements estructurals.
- Identificar els diferents sistemes i subsistemes constructius de les diferents estructures.
- Utilitzar el lèxic de la construcció i la presa de consciència de la responsabilitat dels tècnics en els temes de sostenibilitat i el respecte al medi-ambient.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	36h	24.00%
	Hores grup mitjà:	9h	6.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	15h	10.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310017 - Construcció III

Continguts

<p>C1 ESTRUCTURES DE FÀBRICA</p>	<p>Dedicació: 12h 30m</p> <p>Grup gran: 3h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 8h 30m</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Introducció a les estructures de fàbrica. La fàbrica. Disseny constructiu d'estructures de fàbrica.</p> <p>Activitats vinculades: Es duu a terme l'activitat 2 individual, que correspon a l'aprenentatge autònom. Es duu a terme l'activitat 3 en grup, que correspon a l'aprenentatge autònom. Es duu a terme l'activitat 4 individual, que correspon a l'aprenentatge autònom. Es duu a terme l'activitat 6 en grup, que correspon a les sessions del grup mitjà o petit a l'aula.</p>	
<p>C2 ESTRUCTURES DE FUSTA</p>	<p>Dedicació: 12h 30m</p> <p>Grup gran: 3h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 8h 30m</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Introducció a les estructures de fusta. La fusta. Disseny constructiu d'estructures de fusta.</p> <p>Activitats vinculades: Es duu a terme l'activitat 1 individual, que correspon a l'aprenentatge autònom. Es duu a terme l'activitat 2 individual, que correspon a l'aprenentatge autònom. Es duu a terme l'activitat 3 en grup, que correspon a l'aprenentatge autònom. Es duu a terme l'activitat 4 individual, que correspon a l'aprenentatge autònom. Es duu a terme l'activitat 6 en grup, que correspon a les sessions del grup mitjà o petit a l'aula.</p>	

310017 - Construcció III

<p>C3 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT (I)</p>	<p>Dedicació: 35h 30m</p> <p>Grup gran: 9h Grup mitjà: 2h Grup petit: 1h Activitats dirigides: 1h 30m Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducció a les estructures de formigó armat. Pilars i jàsseres. Forjats unidireccionals. Disseny constructiu d'estructures de formigó armat (pilars, jàsseres i forjats unidireccionals). <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Es duu a terme l'activitat 2 individual, que correspon a l'aprenentatge autònom. Es duu a terme l'activitat 3 en grup, que correspon a l'aprenentatge autònom. Es duu a terme l'activitat 4 individual, que correspon a l'aprenentatge autònom. Es duu a terme l'activitat 5 individual, que correspon a l'aprenentatge autònom. Es duu a terme l'activitat 6 en grup, que correspon a les sessions del grup mitjà o petit a l'aula. 	
<p>C4 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT (II)</p>	<p>Dedicació: 28h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 1h Grup petit: 2h Activitats dirigides: 5h Aprentatge autònom: 14h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Forjats bidireccionals. Lloses armades. Disseny constructiu d'estructures de formigó armat (forjats bidireccionals i lloses armades). <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Es duu a terme l'activitat 2 individual, que correspon a l'aprenentatge autònom. Es duu a terme l'activitat 3 en grup, que correspon a l'aprenentatge autònom. Es duu a terme l'activitat 4 individual, que correspon a l'aprenentatge autònom. Es duu a terme l'activitat 5 individual, que correspon a l'aprenentatge autònom. Es duu a terme l'activitat 6 en grup, que correspon a les sessions del grup mitjà o petit a l'aula. 	

310017 - Construcció III

<p>C5 ESTRUCTURES DE PRETESAT I POSTTESAT</p>	<p>Dedicació: 25h 30m</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 1h Grup petit: 2h Activitats dirigides: 1h 30m Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducció a les estructures de pretesat i posttesat. Pretesat. Posttesat. Disseny constructiu d'estructures de pretesat i posttesat. <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Es duu a terme l'activitat 3 en grup, que correspon a l'aprenentatge autònom. Es duu a terme l'activitat 4 individual, que correspon a l'aprenentatge autònom. Es duu a terme l'activitat 6 en grup, que correspon a les sessions del grup mitjà o petit a l'aula. 	
<p>C6 ESTRUCTURES METÀL·LIQUES</p>	<p>Dedicació: 36h</p> <p>Grup gran: 9h Grup mitjà: 2h Grup petit: 1h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducció a les estructures metàl·liques. Acers estructurals. Disseny constructiu d'estructures metàl·liques. <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Es duu a terme l'activitat 3 en grup, que correspon a l'aprenentatge autònom. Es duu a terme l'activitat 6 en grup, que correspon a les sessions del grup mitjà o petit a l'aula. 	

310017 - Construcció III

Planificació d'activitats

A1 TREBALL INDIVIDUAL EN APRENTATGE AUTÒNOM: CONFERÈNCIA FUSTA	Dedicació: 3h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció: De forma individual els estudiants assistiran a la conferència de fusta. Realització individual.</p> <p>Material de suport: Material entregat a la conferència.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Representa una part de l'avaluació contínua (un 1% que correspon a l'assistència a la Conferència).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar les propietats dels elements estructurals del contingut 2. - Definir els elements que formen una estructura del contingut 2. - Interpretar detalls constructius de l'estructura del contingut 2. - Resoldre detalls constructius segons la necessitat específica. 	
A2 TREBALL INDIVIDUAL A L'AULA: PRÀCTICA (CONTINGUTS 1, 2, 3 I 4)	Dedicació: 55h Grup mitjà: 3h Grup gran: 14h Activitats dirigides: 5h Aprentatge autònom: 33h
<p>Descripció: De forma individual els estudiants faran una pràctica a l'aula dels continguts 1, 2, 3 i 4 que contingui objectius específics d'aprenentatge del contingut, amb unes preguntes relacionades amb el tema. Realització individual a l'aula.</p> <p>Material de suport: Apunts del tema disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: S'entrega al finalitzar la pràctica. Representa una part de l'avaluació contínua (40%).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar les propietats dels elements estructurals de fàbrica, fusta i formigó armat. - Definir els elements que formen una estructura de fàbrica, fusta i formigó armat. - Interpretar detalls constructius de l'estructura de fàbrica, fusta i formigó armat. - Resoldre detalls constructius segons la necessitat específica. 	

310017 - Construcció III

<p>A3 TREBALL EN GRUP D'APRENTATGE AUTÒNOM A ATENEA: REPORTATGE FOTOGRÀFIC (CONTINGUT 1 A 6)</p>	<p>Dedicació: 6h Grup mitjà: 1h Grup gran: 2h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: En grups de 2 estudiants. Elaborar un reportatge fotogràfic de les diferents fases d'execució d'un element constructiu del contingut 1 a 6, especificant de manera escrita tota la terminologia i el procés constructiu. Detectar la mala execució i proposar solucions. Es presentarà en format Word i JPG, i es farà l'entrega per ATENEA.</p> <p>Material de suport: Apunts del tema disponibles a ATENEA. Càmera fotogràfica digital.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Representa una part de l'avaluació contínua (5%).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar i utilitzar amb exemples la terminologia correcta dels elements, materials i tècniques relacionades amb les estructures de formigó armat. - Interpretar visualment allò que s'ha après a través de bibliografia i a l'aula. - Utilitzar la informació rebuda en situacions noves i concretes. - Distingir la bona i la mala execució de les estructures de formigó armat. - Proposar solucions a una mala execució. 	
<p>A4 TREBALL INDIVIDUAL D'APRENTATGE AUTÒNOM A ATENEA: TEST (CONTINGUT 1 a 5)</p>	<p>Dedicació: 5h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Realització d'un test dels continguts 1 a 5 que contingui la majoria dels objectius específics d'aprenentatge del contingut, amb unes preguntes relacionades amb el tema. Realització individual fora de l'aula, mitjançant un test a ATENEA. Temps limitat per realitzar el test. Posteriorment, el professorat revisa les qualificacions i durant la sessió següent du a terme una reflexió general a l'aula sobre els errors més comuns i els objectius d'aprenentatge associats que s'han de reforçar.</p> <p>Material de suport: Apunts del tema disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Test a ATENEA. Representa una part de l'avaluació contínua (3%).</p>	

310017 - Construcció III

Objectius específics:

- En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
- Identificar les propietats dels elements estructurals dels continguts 1 a 5.
 - Definir els elements que formen una estructura dels continguts 1 a 5.
 - Interpretar detalls constructius de l'estructura dels continguts 1 a 5.
 - Resoldre detalls constructius segons la necessitat específica.

A5 TREBALL INDIVIDUAL EN APRENTATGE AUTÒNOM: CONFERÈNCIA ENCOFRATS (CONTINGUT 3 A 6)

Dedicació: 4h
Aprentatge autònom: 3h
Activitats dirigides: 1h

Descripció:

De forma individual els estudiants assistiran a la conferència d'encofrats. Realització individual.

Material de suport:

Material entregat a la conferència.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Representa una part de l'avaluació contínua (un 1% que correspon a l'assistència a la Conferència).

Objectius específics:

- En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
- Identificar les propietats dels elements estructurals dels continguts 3 a 6.
 - Definir els elements que formen una estructura dels continguts 3 a 6.
 - Interpretar detalls constructius de l'estructura dels continguts 3 a 6.
 - Resoldre detalls constructius segons la necessitat específica.

A6 TREBALL EN GRUP A L'AULA REALITZACIÓ PUZZLE (ICE) (CONTINGUT 1 A 6)

Dedicació: 7h
Grup mitjà: 2h
Grup gran: 1h
Aprentatge autònom: 4h

Descripció:

En grups de 2 estudiants.

Els grups es mouran entre ells per elaborar uns detalls específics de contingut 1 a 6, que seran exposats a classe.

Material de suport:

Apunts del tema disponibles a ATENEA.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

És obligatori la presencialitat.

El professor en acabar la pràctica exposarà la solució.

Representa una part de l'avaluació contínua (5%).

310017 - Construcció III

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Identificar les propietats dels elements estructurals
- Definir els elements que formen una estructura.
- Interpretar detalls constructius de l'estructura.
- Resoldre detalls constructius segons la necessitat específica.
- Distingir els elements constructius d'una estructura.
- Identificar i utilitzar amb exemples la terminologia correcta dels elements, materials i tècniques relacionades amb les estructures.
- Proposar solucions a una mala execució.
- Justificar un detall constructiu a partir dels criteris utilitzats.
- Defensar l'activitat realitzada.

A7 PROVA AVALUABLE (CONTINGUT 1 A 6)

Dedicació: 70h

Aprenentatge autònom: 42h

Grup gran: 19h

Grup mitjà: 3h

Activitats dirigides: 6h

Descripció:

De forma individual els estudiants faran una prova avaluable a l'aula dels continguts 1 a 6 que contingui objectius específics d'aprenentatge del contingut, amb unes preguntes relacionades amb el tema. Realització individual a l'aula. **INCLÓS AVALUACIÓ TERCERA LENGUA.**

Material de suport:

Apunts del tema disponibles a ATENEA.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

S'entrega al finalitzar la prova. Representa una part de l'avaluació contínua (45%).

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Identificar les propietats dels elements estructurals
- Definir els elements que formen una estructura.
- Interpretar detalls constructius de l'estructura.
- Resoldre detalls constructius segons la necessitat específica.
- Distingir els elements constructius d'una estructura.
- Identificar i utilitzar amb exemples la terminologia correcta dels elements, materials i tècniques relacionades amb les estructures.
- Proposar solucions a una mala execució.
- Justificar un detall constructiu a partir dels criteris utilitzats.
- Defensar l'activitat realitzada.

310017 - Construcció III

Sistema de qualificació

Pràctica individual referent a la conferència de fusta. La pràctica suma el 1% que correspon a l'assistència a la Conferència de fusta del contingut 2 (activitat 1).

S'avaluarà de forma individual en forma de prova avaluable gràfica i escrita. La prova avaluable suma el 40% en els continguts 1 a 4 (activitat 2).

S'avaluarà l'aprenentatge autònom en grup amb el 5%. Es repartirà en els continguts 1 a 6 (activitat 3).

S'avaluarà l'aprenentatge autònom individual amb test. El test dels continguts 1 a 5 valdrà el 3% (activitat 4).

Pràctica individual referent a la conferència d'encofrats. La pràctica suma el 1% que correspon a l'assistència a la conferència d'encofrats en els continguts 3 a 6 (activitat 5).

A la pràctica en grup a l'aula es valorarà la seva presentació. La pràctica suma el 5%, que es repartirà entre els continguts 1 a 6 (activitat 6).

S'avaluarà de forma individual en forma de prova avaluable gràfica i escrita que serà una aplicació general de l'assignatura i valdrà el 45%. Aquesta prova avaluable es realitzarà l'últim dia de classe (activitat 7). En aquesta prova avaluable s'avaluarà la tercera llengua en un apartat de la mateixa.

La prova avaluable consta d'una part amb qüestions sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura pel que fa al coneixement o la comprensió, i d'un conjunt d'exercicis d'aplicació. Es disposa aproximadament de 2 hores per fer-la. L'avaluació contínua consisteix a fer diferents activitats, tant individuals com de grup, de caràcter sumatiu i formatiu, realitzades durant el curs (dins de l'aula i fora d'aquesta).

Normes de realització de les activitats

·Si no es realitza alguna activitat de l'avaluació contínua, es considerarà com a no puntuada.

310017 - Construcció III

Bibliografia

Bàsica:

Espanya. Ministerio de Fomento. EHE-08 : instrucción de Hormigón Estructural : con comentarios de los miembros de la Comisión Permanente del Hormigón. 2a ed. Madrid: Ministerio de Fomento, 2009.

González, J.L.; Casals, A.; Falcones, A. Claves del construir arquitectónico. 2a ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2008.

Código Técnico de la Edificación (CTE). 2a ed. Madrid: Boletín Oficial del Estado, 2008.

Fullana, M. Diccionari de l'art i dels oficis de la construcció : il·lustrat amb més de 700 dibuixos a ploma del mateix autor. 8a ed. Palma de Mallorca: Ed. Moll, 2005.

Complementària:

Paricio Ansuategui, I. La Construcció de l'arquitectura. 3a ed. Barcelona: ITEC, 1995-1996.

Alcalde Pecero, Francisco. Banco de detalles arquitectónicos 2002. Sevilla: Francisco Alcalde Pecero : Marsay, 2002.

Altres recursos:

Dossiers dels temes presentats a classe i publicats en el Campus Virtual.

Enllaç Web

Enllaç web

Biblioteca

<http://bibliotecnia.upc.es/>

Diapoteca

<http://bibliotecnia.upc.es/diapoteca/>

Material audiovisual

Guia Virtual

Diccionario visual de la construcción

<http://www.artifexbalear.org/diccon.htm>

La gestión de los Residuos

http://www20.gencat.cat/portal/site/arc/?newLang=es_ES

310019 - Prevenció

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: CESAR GALLOFRE PORRERA
Altres: JESUS ABAD PUENTE - JAUME ABAT DINARES - ANTONIO BENAVIDES VICÓ - FERNANDO TERRES DE ERCILLA

Requisits

Haver cursat Seguretat i Salut laboral

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

- FE-17 Capacitat per a programar i organitzar els processos constructius, els equips d'obra, i els mitjans tècnics i humans per a la seva execució i manteniment
- FE-18 Coneixement del dret de la construcció i de les relacions contractuals que es produeixen a les diferents fases del procés d'edificació, així com de la legislació, reglamentació i normatives específiques de la prevenció i coordinació en matèria de seguretat i salut laboral en l'edificació
- FE-19 Aptitud per a redactar estudis, estudis bàsics i plans de seguretat i salut laboral, i coordinar la seguretat en fase de projecte o en fase d'execució d'obra

Transversals:

- APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.
- EMPREDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 2: Prendre iniciatives que generin oportunitats, nous objectes o solucions noves, amb una visió d'implementació de procés i de mercat, i que impliqui i faci partícips als altres en projectes que s'han de desenvolupar.

Metodologies docents

S'imparteixen classes de teoria setmanalment, i tallers dues vegades per curs.

Es realitzen les pràctiques indicades i es lliurarà el material perquè l'alumne, en les seves hores, completi els coneixements.

Per tant:

- Mètode expositiu / lliçó magistral: Exposició oral per part del professorat dels continguts de la matèria.
- Classe expositiva participativa: S'incorporen espais per a la participació i intervenció de l'estudiantat mitjançant activitats de curta durada a l'aula
- Resolució d'exercicis i problemes: Es demana a l'estudiantat que desenvolupi les solucions adequades o correctes mitjançant l'aplicació de procediments de transformació de la informació disponible i la interpretació dels resultats.
- Estudi de casos: Anàlisi intensiva i completa d'un fet, problema o succés real amb la finalitat de conèixer-lo, Interpretar-lo, resoldre'l, generar-ne hipòtesis, contrastar-ne les dades, reflexionar-hi, completar-ne coneixements, diagnosticar-lo i, en ocasions, assajar-ne els possibles procediments alternatius de solució.

310019 - Prevenció

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'assignatura pretén que l'alumne obtingui els coneixements necessaris, per a que sigui capaç de redactar estudis i plans de seguretat laboral i coordinar l'activitat de les empreses en matèria de seguretat i salut laboral en obres de construcció, tant en fase de projecte com d'execució

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Grup gran:	30h	20.00%
	Grup mitjà:	30h	20.00%
	Grup petit:	0h	0.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310019 - Prevenció

Continguts

<p>Contingut 1: INTRODUCCIÓ. EL COORDINADOR DE SEGURETAT</p>	<p>Dedicació: 9h</p> <p>Grup gran: 3h Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- L'estructura de l'empresa constructora, topologies. 2.- Marc legal. Normativa. 3.- Funcions del coordinador. 4.- Designació de coordinadors. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es durà a terme l'activitat 1, corresponent a pràctiques, i l'activitat 3, una prova final.</p>	
<p>Contingut 2: COORDINACIÓ DE LA SEGURETAT EN FASE DE PROJECTE</p>	<p>Dedicació: 27h</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 4h Aprentatge autònom: 19h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Funcions del coordinador en fase de projecte. 2.- Documents a redactar pels coordinadors. 3.- Criteris de disseny de seguretat per a elaboració de ESS y EBSS. 4.- ESS. Concepte. Contingut. Tramitació. 5.- EBSS. Concepte. Contingut. Tramitació. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es durà a terme l'activitat 1, corresponent a pràctiques, i l'activitat 3, una prova final.</p>	

310019 - Prevenció

<p>Contingut 3: ESS I EBSS. ANÁLISIS I CONTINGUT</p>	<p>Dedicació: 39h</p> <p>Grup gran: 9h Grup mitjà: 7h Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <p>ESS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Memòria descriptiva. 2.- Plec de condicions. 3.- Medicions. 4.- Pressupost. 5.- Documentació gràfica. 6.- Plans y detalls. <p>EBSS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Memòria. 2.- Documentació gràfica. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es durà a terme l'activitat 1, corresponent a pràctiques, i l'activitat 3, una prova final.</p>	

310019 - Prevenció

<p>Contingut 4: COORDINADOR DE SEGURETAT EN FASE D'EXECUCIÓ</p>	<p>Dedicació: 75h</p> <p>Grup gran: 20h Grup mitjà: 12h Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 40h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Funcions del coordinador en fase d'execució. 2.- Documentació a redactar pels coordinadors. 3.- Criteris de disseny de seguretat para l'elaboració de plans de seguretat i salut. <p>EL PLAN DE SEGURETAT I SALUT</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Transposició del ESS al pla de seguretat. 2.- Anàlisi. Contingut. 3.- Aprovació. 4.- Tramitació. <p>METODOLOGIA DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD EN FASE D'EXECUCIÓ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Estudi del ESS o EBSS. 2.- Aprovació del pla. 3.- Reunions de coordinació. <p>ALTRES DOCUMENTS PER A LA PREVENCIÓ I COORDINACIÓ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Llibre d'incidències. Normativa. Tramitació. 2.- Avis previ. Tramitació. 3.- Protocol inici d'obres. <p>COORDINACIÓ DELS PRINCIPIS GENERALS DE PREVENCIÓ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Reunions de coordinació. 2.- Conveni de prevenció i coordinació, sessions informatives als treballadors. 3.- Anàlisi de solucions tècniques i organitzatives. <p>COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EN L'OBRA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Anàlisi de la planificació. 2.- Actuacions en caso d'accidents. <p>PROCEDIMIENTS DE CONTROL</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Fitxes de control. 2.- Actes i fulls de control. 3.- Control accés a l'obra. <p>PROTOCOLS PER AL INICI DE LES OBRES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Promotor. 2.- Coordinador de seguretat en fase de projecte. 3.- Coordinador de seguretat en fase d'execució. 4.- Contractista. 5.- Disposicions en l'obra. <p>SEGUIMENT DEL PLA DE SEGURETAT</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Inspeccions programades. 2.- Mesures davant l'incompliment del pla. 3.- Paralització de l'obra. 4.- Final de coordinació. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es durà a terme l'activitat 1, corresponent a pràctiques, i l'activitat 3, una prova final.</p>	



310019 - Prevenció



310019 - Prevenció

Planificació d'activitats

<p>PRÀCTICA (CONTINGUT 1, 2, 3 I 4)</p>	<p>Dedicació: 36h Grup mitjà: 16h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Llurables consistents en pràctiques que es faran al llarg del curs, s'iniciaran a l'aula, de forma individual, i s'entregaran al professor el dia que s'indiqui.</p> <p>Material de suport: Tot el material (apunts, llibres) que l'alumnat necessiti i apunts del tema disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Correcció i comprovació per part del professorat de l'assoliment dels objectius específics per part de l'estudiantat. Representa un 25% de la nota final de pràctiques.</p>	

310019 - Prevenció

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

· L'estudiantat haurà de conèixer i poder aplicar els coneixements sobre:

INTRODUCCIÓ. EL COORDINADOR DE SEGURETAT

- 1.- L'estructura de l'empresa constructora, topologies.
- 2.- Marc legal. Normativa.
- 3.- Funcions del coordinador.
- 4.- Designació de coordinadors.

COORDINACIÓ DE LA SEGURETAT EN FASE DE PROJECTE

- 1.- Funcions del coordinador en fase de projecte.
- 2.- Documents a redactar pels coordinadors.
- 3.- Criteris de disseny de seguretat per a elaboració de ESS i EBSS.
- 4.- ESS. Concepte. Contingut. Tramitació.
- 5.- EBSS. Concepte. Contingut. Tramitació.

ESS I EBSS. ANÁLISIS I CONTINGUT

ESS

- 1.- Memòria descriptiva.
- 2.- Plec de condicions.
- 3.- Medicions.
- 4.- Pressupost.
- 5.- Documentació gràfica.
- 6.- Plans y detalls.

EBSS

- 1.- Memòria.
- 2.- Documentació gràfica.

COORDINADOR DE SEGURETAT EN FASE D'EXECUCIÓ

- 1.- Funcions del coordinador en fase d'execució.
- 2.- Documentació a redactar pels coordinadors.
- 3.- Criteris de disseny de seguretat para l'elaboració de plans de seguretat i salut.

EL PLAN DE SEGURETAT I SALUT

- 1.- Transposició del ESS al pla de seguretat.
- 2.- Anàlisi. Contingut.
- 3.- Aprovació.
- 4.- Tramitació.

METODOLOGIA DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD EN FASE D'EXECUCIÓ

- 1.- Estudi del ESS o EBSS.
- 2.- Aprovació del pla.
- 3.- Reunions de coordinació.

ALTRES DOCUMENTS PER A LA PREVENCIÓ I COORDINACIÓ

- 1.- Llibre d'incidències. Normativa. Tramitació.
- 2.- Avis previ. Tramitació.
- 3.- Protocol inici d'obres.

COORDINACIÓ DELS PRINCIPIS GENERALS DE PREVENCIÓ

- 1.- Reunions de coordinació.
- 2.- Conveni de prevenció i coordinació, sessions informatives als treballadors.
- 3.- Anàlisi de solucions tècniques i organitzatives.

COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EN L'OBRA

- 1.- Anàlisi de la planificació.
- 2.- Actuacions en caso d'accidents.

PROCEDIMIENTS DE CONTROL

- 1.- Fitxes de control.

310019 - Prevenció

- 2.- Actes i fulls de control.
 - 3.- Control accés a l'obra.
- PROTOCOLS PER AL INICI DE LES OBRES
- 1.- Promotor.
 - 2.- Coordinador de seguretat en fase de projecte.
 - 3.- Coordinador de seguretat en fase d'execució.
 - 4.- Contractista.
 - 5.- Disposicions en l'obra.
- SEGUIMENT DEL PLA DE SEGURETAT
- 1.- Inspeccions programades.
 - 2.- Mesures davant l'incompliment del pla.
 - 3.- Paralització de l'obra.
 - 4.- Final de coordinació.

TALLER (CONTINGUT 3 I 4)

Dedicació: 29h
Grup mitjà: 8h
Aprentatge autònom: 15h
Activitats dirigides: 6h

Descripció:

Llurables consistents en el treball que es farà als dos tallers que es faran al llarg del curs, s'iniciaran a l'aula, de forma individual, i s'entregaran al professor el dia que s'indiqui.

Material de suport:

Tot el material (apunts, llibres) que l'alumnat necessiti i apunts del tema disponibles a ATENEA.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Correcció i comprovació per part del professorat de l'assoliment dels objectius específics per part de l'estudiantat. Representa un 25% de la nota final de pràctiques.

310019 - Prevenció

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

· L'estudiantat haurà de conèixer i poder aplicar els coneixements sobre:

INTRODUCCIÓ. EL COORDINADOR DE SEGURETAT

- 1.- L'estructura de l'empresa constructora, topologies.
- 2.- Marc legal. Normativa.
- 3.- Funcions del coordinador.
- 4.- Designació de coordinadors.

COORDINACIÓ DE LA SEGURETAT EN FASE DE PROJECTE

- 1.- Funcions del coordinador en fase de projecte.
- 2.- Documents a redactar pels coordinadors.
- 3.- Criteris de disseny de seguretat per a elaboració de ESS i EBSS.
- 4.- ESS. Concepte. Contingut. Tramitació.
- 5.- EBSS. Concepte. Contingut. Tramitació.

ESS I EBSS. ANÁLISIS I CONTINGUT

ESS

- 1.- Memòria descriptiva.
- 2.- Plec de condicions.
- 3.- Medicions.
- 4.- Pressupost.
- 5.- Documentació gràfica.
- 6.- Plans y detalls.

EBSS

- 1.- Memòria.
- 2.- Documentació gràfica.

COORDINADOR DE SEGURETAT EN FASE D'EXECUCIÓ

- 1.- Funcions del coordinador en fase d'execució.
- 2.- Documentació a redactar pels coordinadors.
- 3.- Criteris de disseny de seguretat para l'elaboració de plans de seguretat i salut.

EL PLAN DE SEGURETAT I SALUT

- 1.- Transposició del ESS al pla de seguretat.
- 2.- Anàlisi. Contingut.
- 3.- Aprovació.
- 4.- Tramitació.

METODOLOGIA DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD EN FASE D'EXECUCIÓ

- 1.- Estudi del ESS o EBSS.
- 2.- Aprovació del pla.
- 3.- Reunions de coordinació.

ALTRES DOCUMENTS PER A LA PREVENCIÓ I COORDINACIÓ

- 1.- Llibre d'incidències. Normativa. Tramitació.
- 2.- Avis previ. Tramitació.
- 3.- Protocol inici d'obres.

COORDINACIÓ DELS PRINCIPIS GENERALS DE PREVENCIÓ

- 1.- Reunions de coordinació.
- 2.- Conveni de prevenció i coordinació, sessions informatives als treballadors.
- 3.- Anàlisi de solucions tècniques i organitzatives.

COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EN L'OBRA

- 1.- Anàlisi de la planificació.
- 2.- Actuacions en caso d'accidents.

PROCEDIMIENTS DE CONTROL

- 1.- Fitxes de control.

310019 - Prevenció

- 2.- Actes i fulls de control.
 - 3.- Control accés a l'obra.
- PROTOCOLS PER AL INICI DE LES OBRES
- 1.- Promotor.
 - 2.- Coordinador de seguretat en fase de projecte.
 - 3.- Coordinador de seguretat en fase d'execució.
 - 4.- Contractista.
 - 5.- Disposicions en l'obra.
- SEGUIMENT DEL PLA DE SEGURETAT
- 1.- Inspeccions programades.
 - 2.- Mesures davant l'incompliment del pla.
 - 3.- Paralització de l'obra.
 - 4.- Final de coordinació.

PROVA FINAL (CONTINGUT 1, 2, 3 I 4)

Dedicació: 22h
Grup gran: 2h
Aprentatge autònom: 20h

Descripció:

Prova individual i per escrit sobre la totalitat del temari de la matèria.

Material de suport:

Enunciats de la prova final.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El lliurable serà la resolució de la prova. Representa el 50 % de la qualificació final de l'assignatura.

310019 - Prevenció

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

· L'estudiantat haurà de conèixer i poder aplicar els coneixements sobre:

INTRODUCCIÓ. EL COORDINADOR DE SEURETAT

- 1.- L'estructura de l'empresa constructora, topologies.
- 2.- Marc legal. Normativa.
- 3.- Funcions del coordinador.
- 4.- Designació de coordinadors.

COORDINACIÓ DE LA SEURETAT EN FASE DE PROJECTE

- 1.- Funcions del coordinador en fase de projecte.
- 2.- Documents a redactar pels coordinadors.
- 3.- Criteris de disseny de seuretat per a elaboració de ESS i EBSS.
- 4.- ESS. Concepte. Contingut. Tramitació.
- 5.- EBSS. Concepte. Contingut. Tramitació.

ESS I EBSS. ANÁLISIS I CONTINGUT

ESS

- 1.- Memòria descriptiva.
- 2.- Plec de condicions.
- 3.- Medicions.
- 4.- Pressupost.
- 5.- Documentació gràfica.
- 6.- Plans y detalls.

EBSS

- 1.- Memòria.
- 2.- Documentació gràfica.

COORDINADOR DE SEURETAT EN FASE D'EXECUCIÓ

- 1.- Funcions del coordinador en fase d'execució.
- 2.- Documentació a redactar pels coordinadors.
- 3.- Criteris de disseny de seuretat para l'elaboració de plans de seuretat i salut.

EL PLAN DE SEURETAT I SALUT

- 1.- Transposició del ESS al pla de seuretat.
- 2.- Anàlisi. Contingut.
- 3.- Aprovació.
- 4.- Tramitació.

METODOLOGIA DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD EN FASE D'EXECUCIÓ

- 1.- Estudi del ESS o EBSS.
- 2.- Aprovació del pla.
- 3.- Reunions de coordinació.

ALTRES DOCUMENTS PER A LA PREVENCIÓ I COORDINACIÓ

- 1.- Llibre d'incidències. Normativa. Tramitació.
- 2.- Avis previ. Tramitació.
- 3.- Protocol inici d'obres.

COORDINACIÓ DELS PRINCIPIS GENERALS DE PREVENCIÓ

- 1.- Reunions de coordinació.
- 2.- Conveni de prevenció i coordinació, sessions informatives als treballadors.
- 3.- Anàlisi de solucions tècniques i organitzatives.

COORDINACIÓ D'ACTIVITATS EN L'OBRA

- 1.- Anàlisi de la planificació.
- 2.- Actuacions en caso d'accidents.

PROCEDIMIENTS DE CONTROL

- 1.- Fitxes de control.

310019 - Prevenció

- 2.- Actes i fulls de control.
 - 3.- Control accés a l'obra.
- PROTOCOLS PER AL INICI DE LES OBRES
- 1.- Promotor.
 - 2.- Coordinador de seguretat en fase de projecte.
 - 3.- Coordinador de seguretat en fase d'execució.
 - 4.- Contractista.
 - 5.- Disposicions en l'obra.
- SEGUIMENT DEL PLA DE SEGURETAT
- 1.- Inspeccions programades.
 - 2.- Mesures davant l'incompliment del pla.
 - 3.- Paralització de l'obra.
 - 4.- Final de coordinació.

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

Nota final = 0,25 nota d'avaluació de tallers + 0,25 nota avaluació pràctiques + 0,5 nota prova final

Normes de realització de les activitats

S'han d'entregar totes les activitats d'avaluació contínua (pràctiques i tallers).

La prova final es realitzarà individualment i per escrit.

Bibliografia

Bàsica:

Mármol Ortuño, Anonio L.. Manual para la elaboración de un estudio de seguridad y salud. Murcia: Colegio oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de la región de Murcia, 2004.

Mínguez Fernández, C ... [et al.]. Planificación y ejecución de la prevención : evaluación de riesgos en construcción. 2a ed. Madrid: Fundación Escuela de la Edificación, 2000.

Moltó, Juan Ignacio. Prevención de riesgos en las obras de construcción. 2a. ed. Madrid: AENOR, 2001.

Complementària:

Martínez Cuevas, A. Manual práctico para elaboración de estudios de seguridad y salud en obras de edificación. 3a ed. Sevilla: Fundación Cultural del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla, 2001.

Montoya Melgar, Alfredo. Curso de seguridad y salud en el trabajo. 3a ed. Madrid: Ed. McGraw- Hill, 2004.

Martínez Cuevas, A. Manual práctico para elaboración de estudios de seguridad y salud en obras de edificación. 3a. ed. Sevilla: Fundación Cultural del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla, 2004.

Altres recursos:

Altres recursos:

www.coac.es

www.coats.es

310020 - Expressió Gràfica III

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 719 - EGA II - Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà, Anglès

Professorat

Responsable: GUSTAVO DE GISPert IRIGOYEN
Altres: JANINA PUIG COSTA

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FE-02 Coneixement dels procediments i mètodes infogràfics i cartogràfics al camp de l'edificació
2. FE-21 Aptitud per a analitzar, dissenyar i executar solucions que facilitin l'accessibilitat universal en els edificis i el seu entorn

Transversals:

4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.
3. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

Es publicarà en Atenea Campus un tema teòric que es desenvoluparà en forma de pràctica en grups de dos alumnes durant la classe. Hauran 11 activitats que es lliuraran al finalitzar cada classe. El professor donarà pautes per a la realització de la pràctica i orientarà a l'estudiant/a en la consecució dels objectius de la pràctica. Les pràctiques tindran dos apartats, un comú per tots els estudiants realitzat a classe y un altre individual que el diferenciarà, com aprenentatge autònom utilitzant els recursos publicats. El últim tema no tindrà part comú i serà totalment personal.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura , l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Identificar en un model virtual les seves particularitats físiques en relació a la seva possible existència "real".
- Utilitzar eines infogràfiques per a representar i manipular imatges i models virtuals arquitectònics

310020 - Expressió Gràfica III

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	15h	10.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310020 - Expressió Gràfica III

Continguts

C1: EL MODELATGE TRIDIMENSIONAL

Dedicació: 78h

Grup mitjà: 24h

Activitats dirigides: 12h

Aprenentatge autònom: 42h

Descripció:

En aquest contingut es treballa la creació i manipulació per diferents vies del model tridimensional. S'analitzen elements simples, primitives, edició i transformació, operacions booleans, generació de sòlids, manipulació de cares i modelatge de superfícies.

Activitats vinculades:

Activitats 1 - 6

Objectius específics:

Moure's àgilment pels programes.

Crear un model amb primitives.

Crear models extrusionant seccions.

Crear models revolucionant seccions.

Manipular models per obtenir d'altres mitjançant operacions booleans.

Crear i manipular malles i deformar objectes.

Crear un recorregut virtual controlat al voltant del seu model.

C2: EL MODEL REAL

Dedicació: 24h

Grup mitjà: 8h

Activitats dirigides: 4h

Aprenentatge autònom: 12h

Descripció:

Acostar el nostre model a la realitat adquirint textures fotoelàstiques i il·luminant-lo convenientment per a simular l'entorn necessari per a fer-lo menys virtual.

Activitats vinculades:

Activitats 7 - 8

Objectius específics:

Manipular una imatge digital i definir materials virtuals i aplicar-los als seus models.

Crear les llums necessàries per donar més realitat als models.

310020 - Expressió Gràfica III

<p>C3: UBICACIÓ DEL MODEL</p>	<p>Dedicació: 36h Grup mitjà: 12h Activitats dirigides: 6h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Ampliar les possibilitats dels models inserint-los en entorns mes amplis, com son, espais topogràfics manipulats, entorns urbans, etc.</p> <p>Activitats vinculades: Activitats 9 - 11</p> <p>Objectius específics: Tractar dades topogràfiques fins a obtenir el MDT. Obtenir imatges de projectes en el seu entorn abans de ser construïts. Fer una restitució fotogràfica simple i aplicar-la.</p>	
<p>C4: EL MEU MODEL</p>	<p>Dedicació: 12h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Davant uns condicionaments comuns l'alumne presentarà un projecte lliure que s'utilitzin tots els elements treballats durant el curs.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 12</p> <p>Objectius específics: Tots els de les activitats precedents i el de saber compaginar tots els recursos de manera coherent.</p>	

310020 - Expressió Gràfica III

Planificació d'activitats

A1 PRESENTACIÓ PROGRAMES I PRIMER MODEL.	Dedicació: 13h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 7h
<p>Descripció: Primera activitat introductòria per a instal·lar-se, si és necessari, els programes, passeig per les ordres més comunes, pantalles i manera de treballar. Es realitzaran modelatges dirigits i un personal només utilitzant primitives.</p> <p>Material de suport: Seguiment del treball dirigit per ATENEA i webs de suport (No presencial).</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: El model personal es lliurará al lloc indicat. No és puntuable però entra en el còmput obligatori de lliurar 3 de 5 activitats no puntuables per a aprovar. Entrega: Setmana 3</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Mostrar àgilment pels programes. Crear un model amb primitives.</p>	
A2 EXTRUSIÓ.	Dedicació: 13h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 7h
<p>Descripció: La extrusió com a generador de models. A partir de seccions 2D produïrem models tridimensionals més complexos seguint diferents angles i trajectòries. Es realitzaran modelatges dirigits i un personal.</p> <p>Material de suport: Seguiment del treball dirigit per ATENEA i webs de suport (No presencial).</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: El model personal es lliurará al lloc indicat. No és puntuable però entra en el còmput obligatori de lliurar 3 de 5 activitats no puntuables per a aprovar.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Crear models extrusionant seccions.</p>	
A3 REVOLUCIÓ.	Dedicació: 13h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 7h

310020 - Expressió Gràfica III

Descripció:

La revolució com a generador de models. A partir de seccions 2D produïrem models tridimensionals mes complexos al voltant de diferents eixos. Es realitzaran modelatges dirigits i un personal que no només contindrà el tema principal de aquesta activitat, sinó que, serà un recull de lo fet fins ara.

Material de suport:

Seguiment del treball dirigit per ATENEA i webs de suport (No presencial).

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El model personal es lliurarà al lloc indicat. Es una prova puntuable amb un 10% de la nota final.

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

Crear models revolucionant seccions .

A4 MODELAT AVANÇAT, OPERACIONS BOOLEANES.

Dedicació: 13h

Grup mitjà: 4h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 7h

Descripció:

Amb la combinació de diferents formes simples obtindrem resultats avançats de modelatge, mitjançant operacions booleanes. Es realitzaran modelatges dirigits i un personal.

Material de suport:

Seguiment del treball dirigit per ATENEA i webs de suport.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El model personal es lliurarà al lloc indicat. No és puntuable però entra en el còmput obligatori de lliurar 3 de 5 activitats no puntuables per a aprovar.

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

Manipular models per obtenir d'altres mitjançant operacions booleanes.

A5 DEFORMACIONS I MALLEES.

Dedicació: 13h

Grup mitjà: 4h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 7h

Descripció:

Una vegada tenim el models base amb les tècniques ja emprades, podem manipular-les mes encara, amb conversions a malles i amb deformacions. Es realitzaran modelatges dirigits i un personal.

Material de suport:

Seguiment del treball dirigit per ATENEA i webs de suport.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El model personal es lliurarà al lloc indicat. No és puntuable però entra en el còmput obligatori de lliurar 3 de 5 activitats no puntuables per a aprovar.

310020 - Expressió Gràfica III

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
Crear i manipular malles i deformar objectes.

A6 CÀMERES I ANIMACIÓ.

Dedicació: 13h
Grup mitjà: 4h
Activitats dirigides: 2h
Aprentatge autònom: 7h

Descripció:

Situarem càmeres en les nostres escenes de modelatge i les animarem creant recorreguts virtuals. Es realitzaran modelatges dirigits i un personal que no només contindrà el tema principal de aquesta activitat, sinó que, serà un recull de lo fet fins ara.

Material de suport:

Seguiment del treball dirigit per ATENEA i webs de suport.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El model personal es lliurarà al lloc indicat. Es una prova puntuable amb un 10% de la nota final.

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
Crear un recorregut virtual controlat al voltant del seu model.

A7 MANIPULACIÓ D'IMATGES, TEXTURES I RENDERITZACIÓ

Dedicació: 12h
Grup mitjà: 4h
Activitats dirigides: 2h
Aprentatge autònom: 6h

Descripció:

Amb la manipulació de imatges i d'altres de biblioteques crearem textures utilitzables per decorar els nostres models de manera realista, imitant propietats físiques. Es realitzaran aplicacions dirigits i una personal.

Material de suport:

Seguiment del treball dirigit per ATENEA i webs de suport.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El model personal es lliurarà al lloc indicat. Es una prova puntuable amb un 12,5% de la nota final.

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
Manipular una imatge digital i definir materials virtuals i aplicar-los als seus models.

310020 - Expressió Gràfica III

<p>A8 IL·LUMINACIÓ.</p>	<p>Dedicació: 12h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Per millorar les nostres escenes virtuals necessitem incorporar llum. Veurem les diferents tipus de il·luminació que podem aportar. Es realitzaran aplicacions dirigides i una personal.</p> <p>Material de suport: Seguiment del treball dirigit per ATENEA i webs de suport.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: El model personal es lliurarà al lloc indicat. Es una prova puntuable amb un 12,5% de la nota final.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Crear les llums necessàries per donar més realitat als models.</p>	
<p>A9 MODEL DIGITAL DEL TERRENY.</p>	<p>Dedicació: 12h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Obtindrem models tridimensionals de terrenys per assentar als nostres models a partir de coordenades topogràfiques obtingudes de una base de dades. L'alumne utilitzarà les dades fins obtenir un model digital del terreny comú per tothom com a treball dirigit, i el manipularà per adaptar-lo a un model arquitectònic personal.</p> <p>Material de suport: Seguiment del treball dirigit per ATENEA i webs de suport (No presencial).</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: El model final es lliurarà al lloc indicat. Es una prova puntuable amb un 12,5% de la nota final.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Tractar dades topogràfiques fins a obtenir el MDT.</p>	
<p>A10 COMBINACIÓ DE REALITAT I FICCIÓ.</p>	<p>Dedicació: 12h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Combinarem imatges obtingudes de entorns reals amb models virtuals, adaptant els punts de vista, la escala, etc. Es tindrà especial interès en la adaptació de projectes al seu entorn ambiental. Es realitzarà una aplicació dirigida i un altre personal.</p>	

310020 - Expressió Gràfica III

Material de suport:

Seguiment del treball dirigit per ATENEA i webs de suport.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El model personal es lliurarà al lloc indicat. No és puntuable però entra en el còmput obligatori de lliurar 3 de 5 activitats no puntuables per a aprovar.

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
Obtenir imatges de projectes en el seu entorn abans de ser construïts.

A11 RESTITUCIÓ FOTOGRÀFICA.

Dedicació: 12h

Grup mitjà: 4h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 6h

Descripció:

Mitjançant programes de restitució i unes dades de camp, manipularem imatges fotogràfiques per obtenir la seva representació plana i poder utilitzar-les com a embolcalls complets dels models. Es treballarà amb façanes arquitectòniques. Es realitzaran aplicacions dirigides i una personal.

Material de suport:

Seguiment del treball dirigit per ATENEA i webs de suport.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El model personal es lliurarà al lloc indicat. Es una prova puntuable amb un 12,5% de la nota final.

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
Fer una restitució fotogràfica simple i aplicar-la.

A12 TREBALL FINAL.

Dedicació: 12h

Aprenentatge autònom: 12h

Descripció:

Amb tots els coneixements adquirits es realitzarà un model complet amb les especificacions indicades al material de suport .

Material de suport:

Activitats anteriors.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El treball es lliurarà al lloc indicat. Es una prova puntuable amb un 30% de la nota final.

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
Tots els de les activitats precedents i el de saber compaginar tots els recursos de manera coherent.

310020 - Expressió Gràfica III

Sistema de qualificació

L'avaluació de l'estudiant serà continuada.

Sis de les activitats realitzades personalment serviran com puntuables que formaran el 70% de la nota final mes un 30% del últim treball.

Programació de l'avaluació:

Entrega activitat 01: Setmana 3

Entrega activitat 02: Setmana 4

Entrega activitat 03: Setmana 5

Entrega activitat 04: Setmana 6

Entrega activitat 05: Setmana 7

Entrega activitat 06: Setmana 8

Entrega activitat 07: Setmana 10

Entrega activitat 08: Setmana 11

Entrega activitat 09: Setmana 12

Entrega activitat 10: Setmana 13

Entrega activitat 11: Setmana 14

Entrega activitat 12: Setmana 15

Normes de realització de les activitats

- És condició necessària per superar la assignatura entregar 3 de les 5 activitats no puntuables.
- És condició necessària per superar la assignatura entregar 5 de les 6 primeres puntuables.
- És condició necessària per superar la assignatura entregar el últim puntuable.
- Si no se entrega alguna de les activitats d'avaluació contínua dintre dels terminis establerts en els enunciats de les activitats, es considerarà com a no entregada.

Bibliografia

Bàsica:

Ashford, J. Diseño grafico en 3D. Madrid: Anaya, 2009.

Sáinz Avia, Jorge ; Valderrama, Fernando. Infografía y arquitectura: dibujo y proyecto asistidos por ordenador. Barcelona: Ed. Nerea, 1992. ISBN 8486763681.

Tajadura Zapirain, José Antonio; López Fernández, Javier. AutoCAD avanzado v. 14. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, c1998-. ISBN 9788448120160.

Birn, Jeremy. Técnicas de iluminación y render. 1ª. Madrid: Anaya Multimedia, 2001. ISBN 9788441510944.

Mediaactive. El Gran libro de 3ds max 2013. [Barcelona]: Marcombo, 2013. ISBN 9788426719928.

Fullaondo Buigas de Dalmau, María; González Fernández de Valderrama, Fernando; Rodríguez de Partearroyo, Francisco; Sáinz Avia, Jorge. Curso de 3DS Max para arquitectos : modelado, materiales e iluminación. Barcelona: Reverté, cop. 2011. ISBN 9788429121209.

Complementària:

Ratner, Peter. Animación 3D. 1ª. Madrid: Anaya Multimedia, 2005. ISBN 9788441518094.

310021 - Estructures II

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Caner, Ferhun C.
Altres: Caner, Ferhun Cem
Lorente Monleón, Sandokán
Palmero, Maria Fabiana

Horari d'atenció

Horari: Ferhun Caner: divendres de 11 a 13h
Sandokán Lorente: divendres de 11 a 13h
Fabiana Palmero: divendres de 15 a 16h

Capacitats prèvies

L'estudiant ha de ser capaç de:
Identificar el tipus de sol·licitació que actua en una secció d'una barra i calcular el seu valor, en funció de les càrregues actuant i de les vinculacions de la barra.
Formular les lleis de tensions i deformacions en una secció, en funció de la sol·licitació que hi actua.
Calcular la capacitat resistent a compressió, tracció, flexió, tallant i torsió d'una secció, sota la hipòtesi d'un comportament elàstic i lineal del material.
Calcular la fletxa màxima d'una barra sotmesa a flexió
Descriure les diferències entre el moment resistent plàstic i el moment resistent elàstic d'una secció

Requisits

Haver superat les assignatures Física Aplicada i Estructures I

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FE-15 Aptitud per a predimensionat, disseny, càlcul i comprovació d'estructures i per a dirigir la seva execució material

Transversals:

2. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.
3. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.

310021 - Estructures II

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen en:

- Classes expositives - participatives (grup gran):

El professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria i explica els continguts teòrics. Mitjançant exercicis pràctics intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge.

S'utilitza material de suport en format de pla docent detallat, mitjançant ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia.

En general, després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar o bé individualment o bé en grup.

- Tallers (grup mitjà):

Els estudiants resolen els exercicis. El professorat respon a les dubtes dels alumnes.

Les hores d'aprenentatge autònom consisteixen en:

- Lectura de la bibliografia
- Estudi dels conceptes teòrics
- Resolució d'exercicis d'aplicació que complementen l'estudi dels conceptes teòrics
- Resolució dels exercicis proposats en els Tallers.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant ha de ser capaç de:

- Diferenciar entre un anàlisi en 1r ordre i una anàlisi en 2n ordre
- Explicar en què consisteix el mètode dels estats límit
- Calcular la resposta última d'una secció d'acer laminat davant qualsevol tipus d'esforç
- Predimensionar i comprovar barres d'acer laminat sotmeses a qualsevol tipus d'esforç
- Dissenyar i calcular unions biga-pilar i bases de pilar per al cas d'estructures d'acer laminat
- Calcular la resposta última d'una secció de formigó armat davant qualsevol tipus d'esforç
- Dimensionar i comprovar barres de formigó armat sotmeses a qualsevol tipus d'esforç
- Calcular la fletxa instantània, diferida i activa de barres de formigó armat sotmeses a flexió

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Grup gran:	45h	30.00%
	Grup mitjà:	15h	10.00%
	Grup petit:	0h	0.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310021 - Estructures II

Continguts

C1 INTRODUCCIÓ A LA SEGURETAT ESTRUCTURAL I TEORIA DE VINCLAMENT

Dedicació: 10h

Grup gran: 3h

Grup mitjà: 1h

Aprenentatge autònom: 6h

Descripció:

- 1.1. Estados límits últims: definició, descripció, cas de les estructures d'acer, cas de les estructures de formigó armat.
- 1.2. Estats límit de servei: definició, descripció, cas de les estructures d'acer, cas de les estructures de formigó armat.
- 1.3. Inestabilitat elàstica.
- 1.4. Efectes de segon ordre, no linealitat geomètrica.
- 1.5. Càrrega crítica d'Euler.
- 1.6. Longitud de vinclament.
- 1.7. Tensió crítica d'Euler, esveltesa mecànica.
- 1.8. Barra real; consideració de les imperfeccions inicials.
- 1.9. Introducció al tractament del vinclament de les estructures d'acer.
- 1.10. Longitud de vinclament de pilars d'edificis d'acer.

Activitats vinculades:

Es duen a terme les activitats A1, A2 i A4 que corresponen a 1 prova individual d'avaluació contínua, l'examen parcial i la prova final, respectivament.

310021 - Estructures II

<p>C2 INTRODUCCIÓ AL CÀLCUL D'ESTRUCTURES D'ACER: BASES DE CÀLCUL, DIMENSIONS I COMPROVACIÓ DE BARRES</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran: 9h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 19h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Denominació dels tipus d'acer i descripció de les característiques mecàniques. 2.2. Resistència de càlcul de l'acer; coeficients parcials de seguretat per a la resistència de l'acer. 2.3. Criteris de durabilitat. 2.4. Classes de secció, definició, mètodes de càlcul segons la classe de les seccions transversals 2.5. Barres demanades a compressió: Resistència última a vinclament, longitud de vinclament de pilars d'edificis. 2.6. Barres demanades a flexió: vinclament lateral; moment crític elàstic de vinclament lateral. 2.7. Barres comprimides i flectada: comprovacions <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es duen a terme les activitats A1, A2 i A4 que corresponen a 1 prova individual d'avaluació contínua, l'examen parcial i la prova final, respectivament.</p>	
<p>C3 ESTRUCTURES D'ACER: UNIONS</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran: 9h Grup mitjà: 3h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Tipus d'unions segons rigidesa i resistència. 3.2. Resistència de les unions amb cargols. 3.3. Resistència de les unions amb soldadura. 3.4. Unió biga-pilar: disseny i càlcul. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es duen a terme les activitats A2 i A4 que corresponen a l'examen parcial i la prova final, respectivament.</p>	

310021 - Estructures II

<p>C4 INTRODUCCIÓ A FORMIGÓ ARMAT: BASES DE CÀLCUL I SECCIONS SOTMESA A SOL · LICITACIONS NORMALS</p>	<p>Dedicació: 30h Grup gran: 9h Grup mitjà: 4h Aprentatge autònom: 17h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Denominació i descripció de les característiques dels materials. 4.2. Diagrames tensió-deformació de l'acer. 4.3. Tractament del vinclament de les estructures de formigó armat. 4.4. Diagrames tensió-deformació del formigó. 4.5. Resistència de càlcul dels materials; coeficients parcials de seguretat dels materials. 4.6. Hipòtesis bàsiques; Dominis de deformació. 4.7. Dimensionament i comprovació a flexió simple, composta, recta i esbiaixada. 4.8. Dimensionament i comprovació a compressió, simple i composta. 4.9. Disposicions relatives a les armadures; quanties mínimes i màximes. <p>Activitats vinculades: Es duen a terme les activitats A3 i A4 que corresponen a la prova individual d'avaluació contínua i la prova final, respectivament.</p>	
<p>C5 FORMIGÓ ARMAT: BARRES SOTMESA A SOL·LICITATCIIONS TANGENTS</p>	<p>Dedicació: 20h Grup gran: 6h Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 13h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Distribució de tensions en una barra de formigó armat. 5.2. Dimensionament i comprovació a esforç tallant. 5.3. Torsió d'equilibri i torsió de compatibilitat. 5.4. Dimensionament i comprovació a torsió. 5.5. ELU de punxonament. 5.6. Disposicions relatives a les armadures; quanties mínimes. <p>Activitats vinculades: Es duen a terme les activitats A3 i A4 que corresponen a la prova individual d'avaluació contínua i la prova final, respectivament.</p>	

310021 - Estructures II

<p>C6 FORMIGÓ ARMAT: ESTATS LÍMIT DE SERVEI</p>	<p>Dedicació: 20h Grup gran: 6h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1. ELS de fissuració <ul style="list-style-type: none"> 6.2.1. Fissuració per sol · licitacions normals; 6.2.2. Tipus d'ambient; 6.2.3. Classes d'exposició; 6.2.4. Fissuració per tracció; 6.2.5. Càlcul de l'obertura de fissura. 6.2. ELS de deformació <ul style="list-style-type: none"> 6.2.1. Elements sol.licitats a flexió; 6.2.2. Cants mínims; 6.2.3. Càlcul de la fletxa instantània; 6.2.4. Càlcul de la fletxa diferida. <p>Activitats vinculades: Es duen a terme l'activitat A4 que corresponen a la prova final.</p>	

310021 - Estructures II

Planificació d'activitats

<p>A1 PROVA INDIVIDUAL D'AVAUACIÓ CONTÍNUA (CONTINGUTS 1 I 2)</p>	<p>Dedicació: 7h Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Exercici teòric - pràctic que recull els coneixements relacionats amb els continguts 1 i 2 que han estat treballats fins al dia de la prova. Realització individual en horari de taller, presencial. Temps disponible: 50 minuts.</p> <p>Material de suport: Enunciat de la prova. Calculadora. Resum del tema disponible a ATENEA i bibliografia bàsica corresponent als continguts 1 i 2. Enunciats d'exercicis per resoldre (treball autònom).</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Prova escrita. Aquesta activitat té un pes d'un 10% de la nota final.</p> <p>Objectius específics: Avaluar la comprensió de l'estudiant dels temes 1 i 2 de l'assignatura.</p>	
<p>A2 PROVA INDIVIDUAL D'AVAUACIÓ CONTÍNUA (CONTINGUT 1,2 I 3)</p>	<p>Dedicació: 20h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Exercici teòric - pràctic que recull els coneixements relacionats amb els continguts 1,2,3 que han estat treballats fins al dia de la prova. Realització individual en la setmana d'exàmens parcials segons calendari Escola. Prova presencial. Temps disponible: 120 minuts.</p> <p>Material de suport: Enunciat de la prova. Calculadora. Resum del tema disponible a ATENEA i bibliografia bàsica corresponent als continguts 1,2 i 3. Enunciats d'exercicis per resoldre (treball autònom)</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Prova escrita. Aquesta activitat té un pes d'un 20% de la nota final.</p> <p>Objectius específics: Avaluar la comprensió del estudiant de les temes 1,2 i 3 de l'assignatura.</p>	

310021 - Estructures II

<p>A3 PROVA INDIVIDUAL D'AVUACIÓ CONTÍNUA (CONTINGUTS 4 i 5)</p>	<p>Dedicació: 7h Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Exercici teòric - pràctic que recull els coneixements relacionats amb el contingut 4 que han estat treballats fins al dia de la prova. Realització individual en horari de taller, presencial. Temps disponible: 50 minuts.</p> <p>Material de suport: Enunciat de la prova. Calculadora. Resum del tema disponible a ATENEA i bibliografia bàsica corresponent al contingut 4. Enunciats d'exercicis per resoldre (treball autònom)</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Prova escrita. Aquesta activitat té un pes d'un 10% de la nota final.</p> <p>Objectius específics: Avaluar la comprensió de l'estudiant del tema 4 de l'assignatura.</p>	
<p>A4 PROVA FINAL</p>	<p>Dedicació: 20h Grup mitjà: 3h Aprentatge autònom: 17h</p>
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb resolució de diversos problemes relacionats amb els objectius d'aprenentatge de tots els continguts de l'assignatura.</p> <p>Material de suport: Enunciats, calculadora, apunts, bibliografia bàsica i complementària, exercicis resolts disponibles a l'Atenea.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: La nota de la prova final tindrà un pes d'un 50% en la nota global.</p> <p>Objectius específics: Avaluar la comprensió de l'estudiant de tots els continguts de l'assignatura.</p>	

310021 - Estructures II

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

$$N_{\text{final}} = 0,5 N_f + 0,10 N_{q1} + 0,10 N_{q2} + 0,20 N_p + 0,1 N_a$$

N_{final} : qualificació final.

N_f : qualificació de prova final.

N_{q1} : qualificació de practica puntuable 1 (setmana 5)

N_{q2} : qualificació de practica puntuable 2 (setmana 15)

N_p : qualificació de examen parcial (determinat per EPSEB)

N_a : qualificació d'assistència a les classes teòriques i pràctiques, així com la resolució dels exercicis de taller.

La setmana on es preveu un examen pot canviar perquè s'impartisca determinades temes.

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats d'avaluació contínua, es considerarà com a no puntuada.

L'estudiant que no realitzi l'examen final serà qualificat amb un NP.

Bibliografia

Bàsica:

Montfort Leonart, J. Estructuras metálicas para edificación: adaptado al CTE. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2006. ISBN 84-8363-021-4.

Alonso Durá, A. ... [et al.]. Introduccion a las estructuras de edificacion. Vols I y II. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2007.

Marco García, Jaime. Fundamentos para el cálculo y diseño de estructuras metálicas de acero laminado : comportamientos del material y esfuerzos básicos, aplicados al Eurocódigo 3, Normas AISC, normativa española (EA95). Madrid: McGraw-Hill, 1998.

Espanya. Código Técnico de la Edificación (CTE) (DB-SE; DB-SE-A). 2a ed. Madrid: Ministerio de Vivienda, 2008.

Ballio, G. ; Mazzolani, F.M. Theory and design of steel structures. Chapman-Hall, 1983.

Espanya. Ministerio de Fomento. EHE-08 : instrucción de Hormigón Estructural : con comentarios de los miembros de la Comisión Permanente del Hormigón. 2a ed. Madrid: Ministerio de Fomento, 2009.

Jiménez Montoya, P. ; García Meseguer, A. ; Morán Cabré, F. Hormigón armado. 15a ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2009. ISBN 978-84-252-2307-5.

Calavera Ruíz, J. Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón : en masa, armado y pretensado : [de acuerdo con la nueva instrucción EHE-08 : de acuerdo con el EUROCÓDIGO EC-2]. 2a ed. Madrid: Intemac, 2008.

Calavera Ruiz, J. ; García Dutari, L. ; Rodríguez Escribano. Cálculo de flechas en estructuras de hormigón armado : forjados, losas, vigas de canto, vigas planas, forjados sin vigas. 2a ed. Madrid: Intemac, 2009.

Complementària:

Marco García, J. Curso básico de cálculo y diseño de estructuras metálicas en ordenador : adaptado al Eurocódigo 3 y al LRFD (AISC). Madrid: McGraw-Hill, 2000.

Rodríguez-Borlado, R. ; Martínez Lasheras, C. ; Martínez Lasheras. Prontuario de estructuras metálicas. 6a ed. Madrid: Ministerio de Fomento, 2002.

310022 - Construcció IV

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: ANTONIO CABALLERO MESTRES

Altres: Oriol Paris Viviana
Manuel Rodriguez Rocandio

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FE-04 Coneixement dels materials i sistemes constructius tradicionals o prefabricats emprats a l'edificació, les seves varietats i les característiques físiques i mecàniques que les defineixen
2. FE-07 Aptitud per a identificar els elements i sistemes constructius, definir la seva funció i compatibilitat, i la seva posada en obra en el procés constructiu. Plantejar i resoldre detalls constructius
3. FE-08 Coneixement dels procediments específics de control de l'execució material de l'obra d'edificació
4. FB-05 Coneixement dels fonaments teòrics i principis bàsics aplicats a l'edificació, de la mecànica de fluids, la hidràulica, l'electricitat i l'electromagnetisme, la calorimetria i higròtermia, i l'acústica

Transversals:

5. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 2: Aplicar criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques.
6. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
7. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
8. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.
9. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

Classes teòriques, pràctiques i tutories.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Es preten que l'estudiant adquireixi utilitat intel·lectual propi com per poder diagnosticar el tipus d'envolvent i les

310022 - Construcció IV

tecnologies constructives a més adients segons funcionalitat, arquitectura i lloc.

L'assignatura pretén, principalment, establir les bases del bescanvi d'energia, massa i informació a través de l'evolvent del edifici, així com dotar dels criteris i anàlisi per determinar la adient evolvent de l'edifici en funció de les prestacions del mateix i la seva responsabilitat mediambiental. La correlació de coneixements caducables envers els no caducables és de 40/60

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Determinar una tecnologia adient i jerarquitzar els criteris de selecció
- Explicar el significat de un sistema envolvent tecnològicament correcte segons ús i ubicació. Relacionar i valorar la idoneïtat de la façana segons el CTE
- Definir un envolvent en funció de les preexistències climàtiques i d'ús
- Identificar els diferents sistemes envolvents i les seves problemàtiques
- Utilitzar els conceptes higròtermics, tecnològics i científics per concretar un sistema envolvent

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Grup gran:	36h	24.00%
	Grup mitjà:	9h	6.00%
	Grup petit:	0h	0.00%
	Activitats dirigides:	15h	10.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310022 - Construcció IV

Continguts

<p>Contingut 1: ENVOLVENT COM A REGULADOR DEL CONFORT</p>	<p>Dedicació: 45h</p> <p>Grup gran: 11h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 27h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Conceptes i Paràmetres Higrotèrmics El envoltent com a regulador:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acústic 2. Tèrmic 3. Lumínic 4. Climàtic <p>Coberta i Façana una solució de continuïtat. Eficiència energètica</p> <p>Activitats vinculades: Es du a terme l'activitat 1</p>	
<p>Contingut 2: ENVOLVENT TIPOLOGIES I SISTEMES</p>	<p>Dedicació: 44h 30m</p> <p>Grup gran: 10h 30m Grup mitjà: 3h Activitats dirigides: 4h Aprentatge autònom: 27h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Criteris i classificació segons sistemes funcionals i constructius. Sistemes Entremats i Sistemes Panells Tipologies de construcció Tipologies de muntatge Anàlisi prestacional i mediambiental de les tipologies</p> <p>Activitats vinculades: Es du a terme l'activitat 2</p>	

310022 - Construcció IV

<p>Contingut 3: ENVOLVENT SOSTENIBLE I PRESTACIONAL</p>	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran: 7h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <p>Optimització dels sistemes de confort segons ús:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acústic 2. Tèrmic 3. Lumínic 4. Climàtic <p>Corresponsabilitat mediambiental:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Materials locals 2. Transport cost energètic 3. Valoració energètica i emissiva <p>Industrialització Clientalització Criteris de muntatge i desmuntatge. Un canvi de façana</p> <p>Activitats vinculades: Es du a terme l'activitat 3</p>	
<p>Contingut 4: SISTEMES /MATERIALS /DESCONSTRUCCIO</p>	<p>Dedicació: 30h 30m</p> <p>Grup gran: 7h 30m Grup mitjà: 3h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <p>Criteris estructurals Criteris constructius Criteris geomètrics Criteris de procediment constructiu</p> <p>Activitats vinculades: Es du a terme l'activitat 4</p>	

310022 - Construcció IV

Planificació d'activitats

PROVES INDIVIDUALS D'AVALUACIÓ CONTÍNUA	Dedicació: 3h Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció: Realització individual a l'aula d'un exercici del tema ENVOLVENT COM A REGULADOR DEL CONFORT que cobreixi tots els objectius específics d'aprenentatge del tema, amb un enunciat relacionat amb algun tema d'interès mediambiental o de la vida quotidiana. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Sèrie de d'autoaprenentatge amb opcions múltiples i apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA. Posterior resolució oficial amb criteris de correcció (rúbrica) disponible a través del campus virtual ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de l'exercici per part de l'estudiant o estudianta, que el professorat li tornarà la setmana següent corregit perquè el compari amb la resolució oficial. Representa una part de l'avaluació contínua (30%)</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definir un envolvent en funció de les preexistències climàtiques i d'ús 2. Diagnosticar una envolvent tecnològicament correcte segons ús i ubicació. 3. Valorar la idoneïtat de la façana 	
PROVES EN GRUP D'AVALUACIÓ CONTÍNUA	Dedicació: 3h Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció: En grups de 3 a 4 membres i a l'aula, es fa un exercici en finalitzar el tema ENVOLVENT TIPOLOGIES I SISTEMES amb un enunciat relacionat amb algun tema d'interès mediambiental i en què sigui necessari aplicar la majoria dels objectius específics d'aprenentatge del tema. Posteriorment es fa una coavaluació entre grups, amb l'ajut d'una taula amb els criteris de correcció (rúbrica), mentre el professorat corregeix l'exercici a la pissarra.</p> <p>Material de suport: Test d'autoaprenentatge amb opcions múltiples i apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Exercici de cadascun dels membres del grup amb la corresponent coavaluació i l'informe comú de grup. Devolució, amb la corresponent retroalimentació del professorat, a la sessió següent i reflexió general a l'aula sobre els errors més destacables comuns i els objectius d'aprenentatge associats que s'han de reforçar. Representa una part de l'avaluació contínua 25%</p>	

310022 - Construcció IV

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- 1.- Conèixer els sistemes actuals de construcció
- 2.- Controlar l'hermenèutica dels sistemes actuals segons nous criteris.
- 3.-Analitzar els pros i contres d'una tipologia i sistema segons un procediment constructiu
- 4.- Exigències Normatives

PROVES INDIVIDUALS D'AVUACIÓ CONTÍNUA

Dedicació: 3h

Grup mitjà: 1h

Aprenentatge autònom: 2h

Descripció:

Realització individual a l'aula d'un exercici del tema ENVOLVENT SOSTENIBLE I PRESTACIONAL que cobreixi tots el objectius específics d'aprenentatge del tema, amb un enunciat relacionat amb algun tema d'interès mediambiental o de la vida quotidiana. Correcció per part del professorat.

Material de suport:

Sèrie de d'autoaprenentatge amb opcions múltiples i apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA. Posterior resolució oficial amb criteris de correcció (rúbrica) disponible a través del campus virtual ATENEA.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant o estudianta, que el professorat li tornarà la setmana següent corregit perquè el compari amb la resolució oficial. Representa una part de l'avaluació contínua (20%)

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

1. Valorar tecnològicament la forma i l'espai
2. Quantificar a primer nivell el cost mediambiental
3. Diagnosticar una tecnologia que possibiliti el canvi de façana

PROVES EN GRUP D'AVUACIÓ CONTÍNUA

Dedicació: 3h

Grup mitjà: 1h

Aprenentatge autònom: 2h

Descripció:

En grups de 3 a 4 membres i a l'aula, es fa un exercici en finalitzar el tema SISTEMES MATERIALS DESCONSTRUCCIO amb un enunciat relacionat amb algun tema d'interès mediambiental i en què sigui necessari aplicar la majoria dels objectius específics d'aprenentatge del tema. Posteriorment es fa una coavaluació entre grups, amb l'ajut d'una taula amb els criteris de correcció (rúbrica), mentre el professorat corregeix l'exercici a la pissarra.

310022 - Construcció IV

Material de suport:

Test d'autoaprenentatge amb opcions múltiples i apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Exercici de cadascun dels membres del grup amb la corresponent coavaluació i l'informe comú de grup.

Devolució, amb la corresponent retroalimentació del professorat, a la sessió següent i reflexió general a l'aula sobre els errors més destacables comuns i els objectius d'aprenentatge associats que s'han de reforçar.

Representa una part de l'avaluació contínua 25%

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

1. Diagnosticar una tecnologia adient
2. Jerarquitzar els criteris de selecció
3. Oferir possibilitats que donin resposta a una alternativa més idònia segons tecnologies i processos actuals

Sistema de qualificació

Al ser una avaluació continuada es considera cada mòdul amb la seva pròpia avaluació i amb el següent percentatge:

Mòdul 1: 25%

Mòdul 2: 25%

Mòdul 3: 25%

Mòdul 4: 25%

Normes de realització de les activitats

- Totes les proves es faran amb tot el material de consulta utilitzat al llarg del curs

310022 - Construcció IV

Bibliografia

Bàsica:

Asociación Española de Fabricantes de Fachadas Ligeras y Ventanas. Manual de producto : fachadas ligeras. Madrid: ASEFAVE, 2006. ISBN 84-8143-465-5.

Sastre Sastre, R. Propietats dels materials i elements de construcció [en línia]. Barcelona: UPC, 2000 [Consulta: 20/07/2010]. Disponible a: <<http://bibliotecnica.upc.edu/EdUPC/locate4.asp?codi=AR065XXX>>.

Paricio Ansuategui, Ignacio. El Vidrio estructural. Barcelona: Ed. Bisagra, 2000.

Paricio Ansuategui, Ignacio. Las Claraboyas. 3a ed. Barcelona: Ed. Bisagra, 2000.

Abásolo, A ... [et al.]. Tratado de rehabilitación. Vol 4. Patología y técnicas de intervención: fachadas y cubiertas. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid. Departamento de Construcción y Tecnologías Arquitectónicas, 1998-1999.

Kaltenbach, F. Materiales traslúcidos : vidrio, plástico, metal. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 2007.

Reichel, A. ; Hochberg, A. ; Köpke, C. Enlucidos, revocos, pinturas y recubrimientos : detalles, productos, ejemplos. Barcelona: Gustavo Gili, 2007.

Hugues, T. ; Steiger, L. ; Weber, J. Piedra natural : tipos de piedra, detalles, ejemplos. Barcelona: Gustavo Gili, 2008.

Paricio Ansuategui, Ignacio. La Construcción de la arquitectura. 4a ed. Barcelona: Institut de Tecnologia de la Construcció, 1999.

Altres recursos:

Altres recursos:

Articles de diferents revistes accessibles en el Campus Universitari

Material audiovisual

Material Informàtic

Enllaços web

www.icaen.es

www.idae.es

www.iea.org

www.upc.es

310023 - Peritacions i Taxacions

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: ISABEL PALMER BAUZA
Altres: AMADEO ARDERIU CALVO - JOSE MARIA CACHO HERRERO - DEMETRIO OCHOA FERNANDEZ - ISABEL PALMER BAUZA - JUAN CARLOS PIQUE HERNANDEZ - EDUARDO RODRIGUEZ LAPLAZA - JULI UREÑA MAGGI - JOSEP PIQUE HERNANDEZ

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-06 Coneixement adequat del concepte d'empresa, el seu marc institucional, models d'organització, planificació, control i presa de decisions estratègiques a ambients de certesa, risc i incertesa; sistemes de producció, costos, planificació, fonts de finançament i elaboració de plans financers i pressupostos
2. FE-24 Aptitud per al desenvolupament d'estudis de mercat, valoracions i taxacions, estudis de viabilitat immobiliària, peritació i taxació econòmica de riscos i danys en l'edificació
3. FE-26 Coneixement del marc de regulació de la gestió i la disciplina urbanística

Transversals:

4. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.
5. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.

Metodologies docents

- Mètode expositiu / lliçó magistral: Exposició oral per part del professorat dels continguts de la matèria.
- Classe expositiva participativa: S'incorporen espais per a la participació i intervenció de l'estudiantat mitjançant activitats de curta durada a l'aula
- Resolució d'exercicis i problemes: Es demana a l'estudiantat que desenvolupi les solucions adequades o correctes mitjançant l'aplicació de procediments de transformació de la informació disponible i la interpretació dels resultats.
- Estudi de casos: Anàlisi intensiva i completa d'un fet, problema o succés real amb la finalitat de conèixer-lo, Interpretar-lo, resoldre'l, generar-ne hipòtesis, contrastar-ne les dades, reflexionar-hi, completar-ne coneixements, diagnosticar-lo i, en ocasions, assajar-ne els possibles procediments alternatius de solució.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'assignatura pretén, per una banda, proporcionar a l'estudiantat els coneixements necessaris de l'organització judicial, marc en el qual el perit forense desenvoluparà el seu camp d'actuació professional, i els diferents processos judicials en els quals pot desenvolupar-la i, d'una altra, els coneixements necessaris, relacionats amb l'obtenció i càlcul de valors en el mercat immobiliari, com part essencial de la perícia judicial.



310023 - Peritacions i Taxacions

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Grup gran:	30h	20.00%
	Grup mitjà:	30h	20.00%
	Grup petit:	0h	0.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310023 - Peritacions i Taxacions

Continguts

<p>Contingut 1: Capítol Introductorí</p>	<p>Dedicació: 11h</p> <p>Grup gran: 2h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <p>1.- Aspectes generals i condicionants jurídics i econòmics de la valoració immobiliària. Els mètodes de valoració.</p> <p>Activitats vinculades: Es durà a terme l'activitat 1, corresponent a pràctiques/treballs fets a l'aula i fora d'ella, amb una part d'activitat dirigida i les activitats 2 i 3, corresponents a les proves parcial i final de l'assignatura.</p>	
<p>Contingut 2: El Mètode del cost-reposició i la valoració dels locals comercials</p>	<p>Dedicació: 39h</p> <p>Grup gran: 8h Grup mitjà: 8h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <p>2.- El cost de les construccions; les deprecacions i els coeficients correctors en funció de la conservació 3.- El sòl : mètode residual estàtic 4.- El valor del edifici: construcció + sòl. Els factors de correcció 5.- Valoració de locals comercials</p> <p>Activitats vinculades: Es durà a terme l'activitat 1, corresponent a pràctiques/treballs fets a l'aula i fora d'ella, amb una part d'activitat dirigida i les activitats 2 i 3, corresponents a les proves parcial i final de l'assignatura.</p>	

310023 - Peritacions i Taxacions

<p>Contingut 3: El valor del sòl i els estudis de mercat dels habitatges</p>	<p>Dedicació: 20h Grup gran: 4h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 11h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: 6.- El valor del sòl: mètode residual dinàmic Horitzontal. 7.-Els estudis de mercat immobiliari</p> <p>Activitats vinculades: Es durà a terme l'activitat 1, corresponent a pràctiques/treballs fets a l'aula i fora d'ella, amb una part d'activitat dirigida i les activitats 2 i 3, corresponents a les proves parcial i final de l'assignatura.</p>	
<p>Contingut 4: Organització judicial i procediments judicials</p>	<p>Dedicació: 49h Grup gran: 10h Grup mitjà: 10h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 27h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: 8.- Organització judicial 9.- Els procediments judicials civils (1) 10.- Els procediments judicials civils (2) 11.- El procediment contenciós- administratiu 12.- El procediment penal</p> <p>Activitats vinculades: Es durà a terme l'activitat 1, corresponent a pràctiques/treballs fets a l'aula i fora d'ella, amb una part d'activitat dirigida i les activitats 2 i 3, corresponents a les proves parcial i final de l'assignatura.</p>	

310023 - Peritacions i Taxacions

<p>Contingut 5: El perit i el llenguatge del expert. La prova de perits</p>	<p>Dedicació: 31h Grup gran: 6h Grup mitjà: 6h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: 13.- El perit i la perícia. Distinció de figures afins. El llenguatge del perit judicial. 14.- La prova de perits en els procediments civils (1) 15.- La prova de perits en els procediments civils (2)</p> <p>Activitats vinculades: Es durà a terme l'activitat 1, corresponent a pràctiques/treballs fets a l'aula i fora d'ella, amb una part d'activitat dirigida i les activitats 2 i 3, corresponents a les proves parcial i final de l'assignatura.</p>	

310023 - Peritacions i Taxacions

Planificació d'activitats

<p>A1: PRÀCTIQUES/TREBALLS (CONTINGUT 1, 2, 3, 4 I 5)</p>	<p>Dedicació: 56h Grup mitjà: 30h Activitats dirigides: 6h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Lliurables consistents en pràctiques que es faran al llarg del curs, s'iniciaran a l'aula, de forma individual, i s'entregaran al professor el dia que s'indiqui, ja que en alguns casos part de la pràctica pot demanar consultar dades i legislació fora de l'aula. D'altra banda també es demanarà un treball per cada part de l'assignatura.</p> <p>Material de suport: Tot el material (apunts, llibres) que l'alumnat necessiti i apunts del tema disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Correcció i comprovació per part del professorat de l'assoliment dels objectius específics per part de l'estudiantat. Representa un 60% de la nota final, 30% les pràctiques i 30% els treballs.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Conèixer els condicionants jurídics i econòmics que incideixen en els valors del immobles. · L'estudiant haurà de ser capaç de calcular el valor de qualsevol edifici urbà, tenint en compte les seves característiques físiques. · L'estudiant haurà de ser capaç de calcular el valor del sol amb el mètode explicat, i d'entendre i realitzar estudis de mercat immobiliari. · L'estudiant haurà de ser capaç d'adquirir i entendre els conceptes esmentats, d'entendre i poder seguir tots els procediments judicials relacionats amb la matèria. · L'estudiant haurà de ser capaç de conèixer les funcions dels pèrits i les seves tasques en els procediments judicials en els que estiguin implicats. 	
<p>A2: PROVA PARCIAL (CONTINGUT 1, 2, 3, 4 I 5)</p>	<p>Dedicació: 24h Grup gran: 4h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Dues proves obligatòries, individuals i per escrit sobre: Prova 1: Continguts 1, 2 i 3 Prova 2: Continguts 4 i 5</p> <p>Material de suport: Enunciats de les proves.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: El lliurable serà la resolució de la prova. Representa el 40 % (20% + 20%) de la qualificació final de l'assignatura.</p>	

310023 - Peritacions i Taxacions

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Conèixer els condicionants jurídics i econòmics que incideixen en els valors del immobles.
- L'estudiant haurà de ser capaç de calcular el valor de qualsevol edifici urbà, tenint en compte les seves característiques físiques.
- L'estudiant haurà de ser capaç de calcular el valor del sol amb el mètode explicat, i d'entendre i realitzar estudis de mercat immobiliari.
- L'estudiant haurà de ser capaç d'adquirir i entendre els conceptes esmentats, d'entendre i poder seguir tots els procediments judicials relacionats amb la matèria.
- L'estudiant haurà de ser capaç de conèixer les funcions dels pèrits i les seves tasques en els procediments judicials en els que estiguin implicats.

A3: PROVA FINAL (CONTINGUT 1, 2, 3, 4 I 5)

Dedicació: 13h

Grup gran: 3h

Aprentatge autònom: 10h

Descripció:

Prova individual i per escrit sobre la totalitat del temari de la matèria.

En el cas que un alumne no superés l'assignatura seguint l'avaluació continuada, tindrà dret a presentar-se a l'examen final de la part que hagi suspès (Valoracions i/o Peritacions). L'examen final substitueix l'avaluació continuada.

Material de suport:

Enunciats de la prova final.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El lliurable serà la resolució de la prova. Representa el 50 o 100% de la qualificació final de l'assignatura (depenent de si ha de fer una part o les dues).

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Conèixer els condicionants jurídics i econòmics que incideixen en els valors del immobles.
- L'estudiant haurà de ser capaç de calcular el valor de qualsevol edifici urbà, tenint en compte les seves característiques físiques.
- L'estudiant haurà de ser capaç de calcular el valor del sol amb el mètode explicat, i d'entendre i realitzar estudis de mercat immobiliari.
- L'estudiant haurà de ser capaç d'adquirir i entendre els conceptes esmentats, d'entendre i poder seguir tots els procediments judicials relacionats amb la matèria.
- L'estudiant haurà de ser capaç de conèixer les funcions dels pèrits i les seves tasques en els procediments judicials en els que estiguin implicats.

310023 - Peritacions i Taxacions

Sistema de qualificació

Aquesta assignatura consta de dues parts, Valoracions i Peritacions, que compten el cadascuna 50%. L'avaluació continuada consisteix en:

- Pràctiques Valoracions i Peritacions (20% de la nota parcial)
- Treball Valoracions i Peritacions (30% de la nota parcial)
- Examen parcial Valoracions i Peritacions (50% de la nota parcial)

Així doncs la nota final de l'assignatura és:

$$\text{Nota final} = (PV * 0,10) + (TV * 0,15) + (EV * 0,25) + (PP * 0,10) + (TP * 0,15) + (EP * 0,25)$$

PV.- Pràctiques de Valoracions

TV.- Treball de Valoracions

EV.- Examen parcial de Valoracions

PP.- Pràctiques de Peritacions

TP.- Treball de Peritacions

EP.- Examen parcial de Peritacions

En el cas que un alumne no superés l'assignatura seguint l'avaluació continuada, tindrà dret a presentar-se a l'examen final de la part que hagi suspès (Valoracions i/o Peritacions). L'examen final substitueix l'avaluació continuada.

Normes de realització de les activitats

- S'han d'entregar totes les activitats d'avaluació contínua (pràctiques i treballs).
- La prova final i les parcials es realitzaran individualment, per escrit i sense material.
- Les practiques i treballs no entregats en la data establerta no tindran valoració. Valoració= 0 punts.

310023 - Peritacions i Taxacions

Bibliografia

Bàsica:

Alcázar Molina, Manuel. Valoración inmobiliaria. Madrid: Ed. Montecorvo, 2003.

García Palacios, A. Valoración inmobiliaria : pericial. Madrid: Ed. Agrícola Española, 1998.

Font Serra, E. El Dictamen de peritos y el reconocimiento judicial en el proceso civil. Las Rozas: La Ley Actualidad, 2000.

Llovera Sáez, Francisco Javier. La Función pericial forense. Barcelona: Ed. Einia, 1995. ISBN 8460523608.

Complementària:

González Nebreda, P. ; Turmo de Padura, J. ; Villalonga Sánchez, E. La Valoración inmobiliaria : teoría y práctica. Madrid: La Ley - Wolters Kluwer, 2006.

Guimet Pereña, J. Valoración catastral de inmuebles urbanos: descripción práctica [en línea]. Barcelona: Edicions UPC, 2002 [Consulta: 06/10/2014]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36438>>. ISBN 8483016435.

Medina Davila-Ponce de León, Emilio. Valoración inmobiliaria : estudio y cálculo del valor de los bienes inmuebles de naturaleza urbana, y de determinados derechos. Madrid: Dyckinson, 2003. ISBN 8497721209.

Silván Martínez, J. L. Tasaciones mercantiles, hipotecarias, catastrales y de mercado.. 3a ed. Madrid: Dyckinson, 2003. ISBN 8497720822.

310024 - Gestió Urbanística

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: ALEJANDRO LAFONT ROGEL

Altres: BLANCA BALLESTER CASANELLA - FRCO. JAVIER GUERRA LOPEZ - ALEJANDRO LAFONT ROGEL - FRANCISCO JAVIER LLINÀS AUDET - YOLANDA LARRUBIA GARCIA

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-07 Capacitat per a organitzar petites empreses i de participar com a membre d'equips multidisciplinaris a grans empreses
2. FE-24 Aptitud per al desenvolupament d'estudis de mercat, valoracions i taxacions, estudis de viabilitat immobiliària, peritació i taxació econòmica de riscos i danys en l'edificació
3. FE-26 Coneixement del marc de regulació de la gestió i la disciplina urbanística

Transversals:

4. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 3: Tenir en compte les dimensions social, econòmica i ambiental en aplicar solucions i dur a terme projectes coherents amb el desenvolupament humà i la sostenibilitat.

Metodologies docents

- Mètode expositiu / lliçó magistral: Exposició oral per part del professorat dels continguts de la matèria.
- Classe expositiva participativa: S'incorporen espais per a la participació i intervenció de l'estudiantat mitjançant activitats de curta durada a l'aula
- Resolució d'exercicis i problemes: Es demana a l'estudiantat que desenvolupi les solucions adequades o correctes mitjançant l'aplicació de procediments de transformació de la informació disponible i la interpretació dels resultats.
- Estudi de casos: Anàlisi intensiva i completa d'un fet, problema o succés real amb la finalitat de conèixer-lo, Interpretar-lo, resoldre'l, generar-ne hipòtesis, contrastar-ne les dades, reflexionar-hi, completar-ne coneixements, diagnosticar-lo i, en ocasions, assajar-ne els possibles procediments alternatius de solució.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'assignatura pretén, donar a l'estudiant una formació en els principis bàsics de l'urbanisme com a disciplina de transformació de sòl, així como l'actualització de coneixements d'acord amb la normativa vigent. En aquest sentit l'assignatura es divideix en 3 blocs:

- A) Principis introductoris sobre el urbanisme
- B) Sistemes d'Execució urbanística.
- C) Llicències i Disciplina Urbanístiques



310024 - Gestió Urbanística

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Grup gran:	25h	20.00%
	Grup mitjà:	25h	20.00%
	Grup petit:	0h	0.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	75h	60.00%

310024 - Gestió Urbanística

Continguts

<p>C1 INTRODUCTORIS SOBRE L'URBANISME</p>	<p>Dedicació: 38h 30m</p> <p>Grup gran: 10h Grup mitjà: 6h 30m Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'urbanisme. Evolució històrica del Dret Urbanístic. Competències de l'Estat i de les Comunitats. El nou model de desenvolupament urbanístic. 2. El marc normatiu català en matèria d'urbanisme: el Decret Legislatiu 1/2005, de 26 de juliol, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'Urbanisme. El nou repartiment de Competències urbanístiques. Llei del Sòl 8/2007 de 28 de maig de 2007. 3. El règim urbanístic de la propietat del sòl: la classificació i la qualificació urbanístiques. Els drets i deures dels propietaris del sòl. Les cessions en sòl urbà no consolidat. 4. El Planejament urbanístic. Tipologia i contingut. Foment de la disposició del sòl per a la construcció d'habitatge assequible. El procediment d'aprovació dels plans. La publicació de les normes urbanístiques dels plans i la Disposició Transitòria Vuitena del Text Refós de 2005. <p>Activitats vinculades: Es durà a terme l'activitat 1, corresponent a pràctiques fetes a l'aula, amb una part d'activitat dirigida.</p>	
<p>C2 SISTEMES D'EXECUCIÓ URBANÍSTICA</p>	<p>Dedicació: 43h</p> <p>Grup gran: 10h Grup mitjà: 8h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 23h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Els requisits previs per a l'execució del planejament. La delimitació poligonal. La tria dels sistemes d'execució. Els sistemes de reparcel·lació i expropiació. 6. La Gestió Urbanística (I): Execució del planejament. Els sistemes d'actuació: reparcel·lació i Sistema de compensació bàsica. Els projectes de reparcel·lació i d'urbanització. 7. La gestió urbanística (II): Execució del planejament. Sistemes de compensació i cooperació. Sectors d'urbanització prioritària. 8. La Gestió Urbanística (III): Sistema d'actuació urbanística d'expropiació. Els procediments expropiatoris: la Llei d'Expropiació Forçosa i el procediment de taxació conjunta. La gestió a través de concessionari. 9. El règim de les valoracions urbanístiques. <p>Activitats vinculades: Es durà a terme l'activitat 1, corresponent a pràctiques fetes a l'aula, amb una part d'activitat dirigida.</p>	

310024 - Gestió Urbanística

<p>C3 LLICÈNCIES URBANÍSTIQUES</p>	<p>Dedicació: 43h 30m</p> <p>Grup gran: 10h Grup mitjà: 8h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 24h 30m</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <p>10. Intervenció en l'edificació i us del sòl i subsòl: Llicències i parcel·lacions urbanístiques (I). Actes subjectes a llicència. Aspectes procedimentals. La manca de resolució administrativa: el sentit del silenci administratiu i els seus efectes. Les autoritzacions en matèria de rehabilitació d'habitatges.</p> <p>11. Intervenció en l'edificació i us del sòl i subsòl: Llicències i parcel·lacions urbanístiques (II). Les llicències de parcel·lació. Les llicències de primera ocupació. L'ús del sòl no urbanitzable.</p> <p>12. Protecció de la legalitat urbanística. Deures de conservació. Ordres d'execució i supòsits de ruïna</p> <p>13. La responsabilitat patrimonial de l'administració. El dret a rebre indemnització per modificació del planejament amb llicència en vigor, retard injustificat o denegació improcedent de llicència.</p> <p>14. Disciplina urbanística: Infraccions i Sancions. Inspecció urbanística. El procediment sancionador.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es durà a terme l'activitat 1, corresponent a pràctiques fetes a l'aula, amb una part d'activitat dirigida.</p>	

310024 - Gestió Urbanística

Planificació d'activitats

<p>PRÀCTICA (CONTINGUT 1, 2 I 3)</p>	<p>Dedicació: 42h 30m Grup mitjà: 22h 30m Activitats dirigides: 5h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: Lliurables consistents en pràctiques que es faran al llarg del curs, s'iniciaran a l'aula, de forma individual, i s'entregaran al professor el dia que s'indiqui, ja que en alguns casos part de la pràctica pot demanar consultar dades i legislació fora de l'aula.</p> <p>Material de suport: Tot el material (apunts, llibres) que l'alumnat necessiti i apunts del tema disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Correcció i comprovació per part del professorat de l'assoliment dels objectius específics per part de l'estudiantat. Representa un 40% de la nota final.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Coneixement de la Legislació urbanística aplicable distingint entre la pròpia derivada de l'Estatut de Catalunya i de l'Estatal. · Conèixer les obligacions i drets que afecten a la propietat en virtut de la classificació del sòl. · Coneixement dels tipus de Planejaments urbanístics originari i derivat que permeten el desenvolupament de la mateixa. · Conèixer els procediments administratius derivats del Planejament. · Conèixer els diferents Sistemes d'Execució: <ul style="list-style-type: none"> Reparcel·lació. Expropiació. Els Sectors de Reparcel·lació prioritària. · Conèixer que és objecte de llicència urbanística, distingir les diferències de les mateixes, quins procediments s'han de seguir per la seva tramitació. · Que pot passar quan no respectem els procediments o normativa tant els particulars com l'administració. · Coneixement de les infraccions i sancions. 	
<p>PROVA PARCIAL</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Prova individual i per escrit sobre la totalitat del temari de la matèria.</p> <p>Material de suport: Enunciats de la prova parcial.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: El lliurable serà la resolució de la prova. Representa el 20 % de la qualificació final de l'assignatura.</p>	

310024 - Gestió Urbanística

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Coneixement de la Legislació urbanística aplicable distingint entre la pròpia derivada de l'Estatut de Catalunya i de l'Estatal.
- Conèixer les obligacions i drets que afecten a la propietat en virtut de la classificació del sòl.
- Coneixement dels tipus de Planejaments urbanístics originari i derivat que permeten el desenvolupament de la mateixa.
- Conèixer els procediments administratius derivats del Planejament.
- Conèixer els diferents Sistemes d'Execució:
Reparcel·lació.
Expropiació.
Els Sectors de Reparcel·lació prioritària.
- Conèixer que és objecte de llicència urbanística, distingir les diferències de les mateixes, quins procediments s'han de seguir per la seva tramitació.
- Que pot passar quan no respectem els procediments o normativa tant els particulars com l'administració.
- Coneixement de les infraccions i sancions.

PROVA FINAL

Dedicació: 12h
Grup gran: 2h
Grup mitjà: 10h

Descripció:

Prova individual i per escrit sobre la totalitat del temari de la matèria.

Material de suport:

Enunciats de la prova final.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El lliurable serà la resolució de la prova. Representa el 40 % de la qualificació final de l'assignatura.

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Coneixement de la Legislació urbanística aplicable distingint entre la pròpia derivada de l'Estatut de Catalunya i de l'Estatal.
- Conèixer les obligacions i drets que afecten a la propietat en virtut de la classificació del sòl.
- Coneixement dels tipus de Planejaments urbanístics originari i derivat que permeten el desenvolupament de la mateixa.
- Conèixer els procediments administratius derivats del Planejament.
- Conèixer els diferents Sistemes d'Execució:
Reparcel·lació.
Expropiació.
Els Sectors de Reparcel·lació prioritària.
- Conèixer que és objecte de llicència urbanística, distingir les diferències de les mateixes, quins procediments s'han de seguir per la seva tramitació.
- Que pot passar quan no respectem els procediments o normativa tant els particulars com l'administració.
- Coneixement de les infraccions i sancions.

310024 - Gestió Urbanística

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

Pràctiques: 40% de la nota final

Prova parcial: 20% de la nota final

Prova final: 40% de la nota final

NOTA FINAL: PRACT 1 (40%) + PARCIAL (20%) + PROVA FINAL (40%)

Normes de realització de les activitats

S'han de fer totes les activitats d'avaluació contínua.

La prova final es realitzarà individualment, per escrit i sense material.

Bibliografia

Bàsica:

Fernández, Tomás-Ramón. Manual de derecho urbanístico. 21a ed. Madrid: El Consultor de los Ayuntamientos y de los Juzgados, 2008.

Estévez Goytre, Ricardo. Manual básico de derecho urbanístico. Granada: Comares, 2008. ISBN 9788498363500.

García Gil, F.J. ; García Abancens, D. El Nuevo derecho del suelo : Ley 8/2007, de 28 de mayo, de suelo : comentarios a la nueva ley de suelo, ejemplos de valoraciones de los distintos tipos de suelo anexo normativo. Pamplona: DAPP, 2007. ISBN 9788496164727.

Lliset i Borrell, Francisco. Comentaris a la Llei d'urbanisme de Catalunya : (reglament parcial de 4-11-2003 i disposicions urbanístiques autonòmiques vigents). Barcelona: Ed. Bayer Hnos, 2004. ISBN 8470283510.

Trayler Jiménez, Joan Manuel. Derecho urbanístico de Cataluña. 4a. Barcelona: Atelier, 2013. ISBN 9788415690153.

Altres recursos:

Decret legislatiu 1/2005 de 26 d juliol pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'urbanisme, Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme, Llei 8/2007 de 28 de maig de 2007, Llei 1/2007 de 16 d'octubre de mesures urgents, Llei 18/2007 de desembre del Dret de l'Habitatge i Codi Tècnic de l'Edificació, Llei d'ordenació de l'edificació.

310025 - Estructures III

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: ISABEL SERRÀ MARTÍN
Altres: ISABEL SERRÀ MARTÍN - ROMÀ CRESPIERA OLLÉ - EDUARDO YUBERO CAMBRA - JOSÉ VILANOVA GABARRÓ - SANDOKÁN LORENTE MONLEÓN

Horari d'atenció

Horari: Isabel Serrà Martín: dijous de 12:30 a 13:30 i de 15 a 16
Romà Crespiera Ollé: dilluns de 10 a 11
Eduardo Yubero Cambra: divendres de 14 a 15
Josep Vilanova Gabarró: dilluns de 17:30 a 18:30
Sandokán Lorente Monleón: dijous de 10 a 11 i divendres de 11 a 12

Capacitats prèvies

L'estudiant ha de ser capaç de:
Calcular els esforços seccionals d'estructures isostàtiques de barres
Dimensionar i comprovar barres en funció dels esforços que les sol·liciten, tant d'acer com de formigó armat
Dissenyar i calcular unions biga - pilar i bases de pilars en el cas d'estructures d'acer
Calcular deformacions de bigues, tant d'acer com de formigó armat
Utilitzar correctament les fórmules de moments d'encastament perfecte
Conèixer les propietats físiques dels sòls

Requisits

Haver superat les assignatures Estructures I i Estructures II

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FE-15 Aptitud per a predimensionat, disseny, càlcul i comprovació d'estructures i per a dirigir la seva execució material

Transversals:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.
3. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.

310025 - Estructures III

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen en:

- Classes expositives - participatives (grup gran):

El professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria i explica els continguts teòrics. Mitjançant exercicis pràctics intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge.

S'utilitza material de suport en format de pla docent detallat, mitjançant ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia.

En general, al final de cada sessió es proposen exercicis per a resoldre fora de l'aula, que es poden treballar o bé individualment o bé en grup i que formen part de l'aprenentatge dirigit i autònom.

- Classes pràctiques - Tallers (grup mitjà):

Es proposa un exercici pràctic, relacionat amb els continguts de la setmana, que els estudiants resolen durant la classe. El professorat orienta la resolució, respon als dubtes dels estudiants i obre un debat per analitzar els resultats obtinguts.

Les hores d'aprenentatge autònom consisteixen en:

- Lectura de la bibliografia
- Estudi dels conceptes teòrics
- Resolució d'exercicis d'aplicació que complementen l'estudi dels conceptes teòrics

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Enumerar i explicar els diferents tipus d'anàlisi estructural.
- Aplicar el mètode matricial de les deformacions per resoldre l'anàlisi d'estructures de barres planes.
- Determinar les accions que actuen en una estructura; establir l'estat de càrregues i les combinacions d'accions per verificar l'acompliment dels estats límit
- Definir el model d'anàlisi d'una estructura i determinar les càrregues que hi actuen.
- Aplicar criteris de disseny per resoldre l'esquema resistent de l'estructura d'un edifici i justificar la solució adoptada.
- Calcular els diferents elements que componen l'estructura d'un edifici.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	45h	30.00%
	Hores grup mitjà:	15h	10.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310025 - Estructures III

Continguts

C1 ANÀLISI ESTRUCTURAL

Dedicació: 60h

Grup gran: 18h

Grup mitjà: 6h

Aprenentatge autònom: 36h

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

- Definició d'anàlisi estructural
- Tipus d'anàlisi
- Mètodes d'anàlisi
- Mètode matricial de les deformacions aplicat a estructures planes de barres.

Activitats vinculades:

Es duen a terme les activitats 1, 2, 5 i 6 que corresponen a 1 pràctica puntuable presencial, 1 prova d'avaluació, resolució d'exercicis en els tallers, i la prova final.

Objectius específics:

- Explicar els diferents tipus d'anàlisi estructural.
- Diferenciar el mètode de les forces i el mètode de les deformacions.
- Resoldre problemes senzills, tant pel mètode de les forces com pel mètode de les deformacions.
- Descriure les fases del mètode matricial de les deformacions.
- Definir eixos locals, eixos generals i grau de llibertat d'una estructura.
- Deducir la matriu de rigidesa d'una barra i explicar-ne el significat de cada submatriu de barra.
- Deducir la matriu de rotació d'una barra.
- Calcular la matriu de rigidesa d'una barra d'una estructura segons els eixos generals de l'estructura.
- Muntar la matriu de rigidesa d'una estructura.
- Calcular el vector d'accions equivalents sobre els nusos d'una estructura, segons eixos generals.
- Calcular els esforços finals en extrem de barra a partir dels moviments dels nusos de l'estructura.
- Interpretar el valor i el signe dels esforços finals en extrem de barra.
- Dibuixar els diagrames d'esforços corresponents.
- Identificar el valor i el sentit de les reaccions de l'estructura.

310025 - Estructures III

C2 DISSENY I SEGURETAT ESTRUCTURAL

Dedicació: 10h

Grup gran: 3h

Grup mitjà: 1h

Aprenentatge autònom: 6h

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

- Classificació i valors de les accions (edificació).
- Mètode dels estats límit: efecte de les accions.
- Situacions de càlcul. Combinacions d'accions.

Activitats vinculades:

Es duen a terme les activitats 3, 5, i 6 que corresponen a 1 pràctica puntuable presencial, resolució d'exercicis en els tallers, i la prova final.

Objectius específics:

- Identificar, classificar i determinar el valor de les accions que actuen en un edifici concret.
- Definir els conceptes d'acció favorable i acció desfavorable.
- Definir els conceptes de valor característic, valor representatiu i valor de càlcul d'una acció.

310025 - Estructures III

<p>C3 ELEMENTS ESTRUCTURALS</p>	<p>Dedicació: 50h Grup gran: 15h Grup mitjà: 5h Aprenentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disseny, anàlisi i dimensionat de: <ul style="list-style-type: none"> - Estructures lleugeres de coberta: encavallades, corretges. - Sostres: unidireccionals i bidireccionals. <p>Activitats vinculades: Es duen a terme les activitats 3, 5, i 6 que corresponen a 1 pràctica puntuable presencial, resolució d'exercicis en els tallers, i la prova final.</p> <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar els diferents elements resistents de l'estructura d'una coberta lleugera. - Definir el model d'anàlisi adient a cada element que configura l'estructura resistent d'una coberta lleugera. - Establir les hipòtesis simples i les combinacions d'accions per comprovar tant els estats límit últims com els de servei de cada tipus d'element que configura una coberta lleugera. - Resoldre l'anàlisi estructural dels elements que configuren una coberta lleugera. - Aplicar els coneixements adquirits en assignatures anteriors per predimensionar i comprovar els diferents elements que configuren l'estructura d'una coberta lleugera. - Predimensionar el cantell d'un forjat i justificar el valor adoptat. - Triar i justificar el model d'anàlisi adient segons el tipus de forjat. - Establir les hipòtesis simples i les combinacions d'accions per comprovar tant els estats límit últims com els de servei d'un forjat unidireccional. - Resoldre l'anàlisi estructural d'un forjat unidireccional (anàlisi lineal, anàlisi amb redistribució limitada). - Definir els elements que configuren un forjat reticular (àbacs, nervis, bigues de vora). - Aplicar el mètode dels pòrtics virtuals per a determinar els esforços de càlcul dels diferents elements que conformen un forjat reticular. - Aplicar els coneixements adquirits en assignatures anteriors per a calcular l'armat necessari dels diferents elements que configuren un forjat reticular. 	

310025 - Estructures III

C4 ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ i DE CONTENCIÓ	Dedicació: 30h Grup gran: 9h Grup mitjà: 3h Aprenentatge autònom: 18h
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none">- Criteris per triar el tipus de fonament.- Disseny, anàlisi i dimensionat d'elements de fonamentació (sabates, pilons i enceps) <p>Activitats vinculades: Es duen a terme les activitats 4, 5 i 6 que corresponen a 1 pràctica puntuable presencial, resolució d'exercicis en els tallers, i la prova final.</p> <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none">- Identificar els diferents elements que configuren el fonament d'un edifici, segons sigui el tipus de fonament.- Deducir les característiques i propietats mecàniques del terreny a partir de l'informe geotècnic.- Deducir les accions que actuen sobre l'element de fonamentació, a partir dels resultats de l'anàlisi de l'estructura.- Dimensionar l'element de fonamentació i comprovar l'estat límit últim d'equilibri.- Aplicar el mètode de bieles i tirants o els coneixements adquirits en assignatures anteriors per dimensionar l'armat de l'element.	

310025 - Estructures III

Planificació d'activitats

A1 - PRÀCTICA PUNTUABLE 1 (CONTINGUT 1)	Dedicació: 7h Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 6h
<p>Descripció: Exercici teòric - pràctic que recull els coneixements relacionats amb el contingut 1 que han estat treballats fins el dia de la pràctica. Realització individual en horari de taller, presencial. Temps disponible: 50 minuts.</p> <p>Material de suport: Enunciat de la pràctica. Calculadora. Resum del tema disponible a ATENEA i bibliografia bàsica corresponent al contingut 1 Enuncis d'exercicis per a resoldre (treball autònom)</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Pràctica resolta. Aquesta activitat té un pes d'un 10% en la qualificació final del curs.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicar els diferents tipus d'anàlisi estructural - Diferenciar el mètode de les forces i el mètode de les deformacions - Definir eixos locals, eixos generals i grau de llibertat d'una estructura. - Deduir la matriu de rigidesa d'una barra i explicar-ne el significat de cada submatriu de barra. - Deduir la matriu de rotació d'una barra. - Calcular la matriu de rigidesa d'una barra d'una estructura segons eixos generals de l'estructura. - Muntar la matriu de rigidesa final d'una estructura - Resoldre l'anàlisi d'una estructura plana de barres amb només càrregues aplicades en els nusos. 	
A2 - PROVA D'AVAUACIÓ (CONTINGUT 1)	Dedicació: 8h Grup gran: 2h Aprentatge autònom: 6h
<p>Descripció: Prova individual presencial: Exercici teòric - pràctic que recull els objectius d'aprenentatge del contingut 1. Temps màxim: 2 hores</p> <p>Material de suport: Enunciat de la prova. Calculadora. Per a preparar la prova: Resum del tema disponible a ATENEA i bibliografia bàsica corresponent al contingut 1 Enuncis d'exercicis per a resoldre (treball autònom)</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Aquesta activitat té un pes d'un 20% en la qualificació final del curs.</p>	

310025 - Estructures III

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Deducir la matriu de rotació d'una barra.
- Calcular la matriu de rigidesa d'una barra d'una estructura segons eixos generals de l'estructura.
- Muntar la matriu de rigidesa d'una estructura.
- Calcular el vector d'accions equivalents sobre els nusos d'una estructura, segons eixos generals.
- Calcular els esforços finals en extrem de barra a partir dels moviments dels nusos de l'estructura.
- Interpretar el valor i el signe dels esforços finals en extrem de barra.
- Dibuixar els diagrames d'esforços corresponents.
- Identificar el valor i el sentit de les reaccions de l'estructura.
- Resoldre l'anàlisi d'una estructura plana de barres amb càrregues aplicades a les barres, moviments imposats i recolzaments elàstics.

A3 - PRÀCTICA PUNTUABLE 2 (CONTINGUTS 2 - 3)

Dedicació: 7h

Grup mitjà: 1h

Aprenentatge autònom: 6h

Descripció:

Exercici teòric - pràctic que recull els coneixements relacionats amb els continguts 2 i 3 que han estat treballats fins el dia de la pràctica.

Realització individual en horari de taller, presencial.

Temps disponible: 50 minuts.

Material de suport:

Enunciat de la prova.

Calculadora.

Resum del tema disponible a ATENEA i bibliografia bàsica corresponent als continguts 2 i 3

Enunciats d'exercicis per a resoldre (treball autònom)

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Pràctica resolta.

Aquesta activitat té un pes d'un 10% en la qualificació final del curs

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Identificar i classificar les accions que actuen en un edifici concret.
- Definir els conceptes d'acció favorable i acció desfavorable.
- Definir els conceptes de valor característic, valor representatiu i valor de càlcul d'una acció.
- Identificar els diferents elements resistents de l'estructura d'una coberta lleugera.
- Definir el model d'anàlisi adient a cada element que configura l'estructura resistent d'una coberta lleugera
- Establir les hipòtesis simples i les combinacions d'accions per comprovar tant els estats límit últims com els de servei de cada tipus d'element que configura una coberta lleugera.
- Resoldre l'anàlisi estructural dels elements que configuren una coberta lleugera.
- Aplicar el coneixements adquirits en assignatures anteriors per predimensionar i comprovar els diferents elements que configuren l'estructura d'una coberta lleugera.
- Predimensionar el cantell d'un forjat i justificar el valor adoptat.
- Triar i justificar el model d'anàlisi adient segons el tipus de forjat.
- Establir les hipòtesis simples i les combinacions d'accions per comprovar tant els estats límit últims com els de servei d'un forjat unidireccional.
- Resoldre l'anàlisi estructural d'un forjat unidireccional (anàlisi lineal, anàlisi amb redistribució limitada).
- Aplicar el mètode dels pòrtics virtuals per a resoldre l'anàlisi d'un forjat bidireccional.

310025 - Estructures III

A4 - PRÀCTICA PUNTUABLE 3 (CONTINGUT 4)	Dedicació: 7h Grup mitjà: 1h Aprenentatge autònom: 6h
<p>Descripció: Exercici teòric - pràctic que recull els coneixements relacionats amb el contingut 4 que han estat treballats fins el dia de la pràctica. Realització individual en horari de taller, presencial. Temps disponible: 50 minuts.</p> <p>Material de suport: Enunciat de la pràctica. Calculadora. Resum del tema disponible a ATENEA i bibliografia bàsica corresponent al contingut 4 Enunciats d'exercicis per a resoldre (treball autònom)</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Pràctica resolta Aquesta activitat té un pes d'un 10% en la qualificació final del curs.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar els diferents elements que configuren el fonament d'un edifici, segons sigui el tipus de fonament. - Deducir les característiques i propietats mecàniques del terreny a partir de l'informe geotècnic. - Deducir les accions que actuen sobre l'element de fonamentació, a partir dels resultats de l'anàlisi de l'estructura. - Dimensionar l'element de fonamentació i comprovar l'estat limit últim d'equilibri. - Aplicar el mètode de bieles i tirants o els coneixements adquirits en assignatures anteriors per dimensionar l'armat de l'element. 	

A5 - RESOLUCIÓ D'EXERCICIS EN ELS TALLERS (CONTINGUTS 1, 2, 3 i 4)	Dedicació: 70h Grup mitjà: 10h Aprenentatge autònom: 60h
<p>Descripció: Aquesta activitat es desenvolupa en 10 sessions presencials de 1 hora, distribuïdes al llarg de tot el curs, descomptant els dies no lectius, segons calendari establert (tallers) És necessari que l'estudiant hagi estudiat els continguts treballats a classe (els dilluns) i resolt els exercicis proposats d'auto avaluació (fora de l'aula i durant la setmana). En cada sessió de "taller", es proposa un nou exercici que els estudiants resolen amb el suport del professorat.</p> <p>Material de suport: Enunciats dels exercicis per a resoldre. Bibliografia bàsica corresponent al contingut relacionat amb els exercicis a resoldre. Aula amb pissarra, ordinador i canó.</p>	

310025 - Estructures III

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Enumerar i explicar els diferents tipus d'anàlisi estructural.
- Aplicar el mètode matricial de les deformacions per resoldre l'anàlisi d'estructures planes de barres.
- Determinar les accions que actuen en una estructura; establir l'estat de càrregues i les combinacions d'accions per verificar l'acompliment dels estats límit
- Definir el model d'anàlisi d'una estructura i determinar les càrregues que hi actuen.
- Aplicar criteris de disseny per resoldre l'esquema resistent de l'estructura d'un edifici i justificar la solució adoptada.
- Calcular els diferents elements que componen l'estructura d'un edifici.

A6 - PROVA FINAL

Dedicació: 9h

Grup gran: 3h

Aprenentatge autònom: 6h

Descripció:

Prova individual presencial:

Exercici Teòric - pràctic que recull els objectius d'aprenentatge de tots els continguts de l'assignatura, amb diversos apartats que inclouen tant aspectes d'aplicació pràctica com aspectes relacionats amb la comprensió dels conceptes teòrics.

Temps màxim: 3 h

Material de suport:

Enunciat de la prova.

Calculadora.

Apunts, bibliografia i formulari que porti l'estudiant

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de la prova.

Aquesta activitat té un pes del 50 % en la qualificació final del curs.

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Enumerar i explicar els diferents tipus d'anàlisi estructural.
- Aplicar el mètode matricial de les deformacions per resoldre l'anàlisi d'estructures planes de barres.
- Determinar les accions que actuen en una estructura; establir l'estat de càrregues i les combinacions d'accions per verificar l'acompliment dels estats límit
- Definir el model d'anàlisi d'una estructura i determinar les càrregues que hi actuen.
- Aplicar criteris de disseny per resoldre l'esquema resistent de l'estructura d'un edifici i justificar la solució adoptada.
- Calcular els diferents elements que componen l'estructura d'un edifici.

310025 - Estructures III

Sistema de qualificació

La qualificació final és igual a la mitjana ponderada de les qualificacions parcials, segons la següent expressió:

$$N_{\text{final}} = 0,1 A1 + 0,2 A2 + 0,1 A3 + 0,1 A4 + 0,5 A6$$

Les dates previstes per a la realització de cada activitat són:

A1 (pràctica puntuable, individual i presencial): setmana 5

A2 (prova d'avaluació, individual i presencial): setmana 7 (30 d'octubre, segons calendari establert per l'EPSEB)

A3 (pràctica puntuable, individual i presencial): setmana 10

A4 (pràctica puntuable, individual i presencial): setmana 13

A6 (prova final, individual i presencial): 7 de gener de 2016 (segons calendari establert per l'EPSEB)

L'estudiant que no realitzi la Prova Final serà qualificat amb un NP (No Presentat).

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats d'avaluació, aquesta es considerarà com a no puntuada.

310025 - Estructures III

Bibliografia

Bàsica:

Blanco, E., Cervera, M., Suárez, B.. Análisis matricial de estructuras. Barcelona: CIMNE, 2007. ISBN 9788496736075.

Argüelles Álvarez, Ramon. Estructuras de acero. 2a ed. Madrid: Bellisco, 2005.

Calavera Ruiz, José. Cálculo, construcción, patología y rehabilitación de forjados de edificación : unidireccionales y sin vigas-hormigón metálicos y mixtos. 5a ed. Madrid: INTEMAC, 2002. ISBN 8488764149.

Calavera Ruíz, José. Cálculo de estructuras de cimentación. 4a. ed. Madrid: Intemac, 2000. ISBN 848876409X.

Regalado Tesoro, Florentino. Los forjados reticulares : manual práctico. Barcelona: CYPE Ingenieros, 1991. ISBN 8440491743.

Seward, Derek. Understanding Structures. Analysis, Materials, Design. 4ª ed. New York: Palgrave Macmillan, 2009. ISBN 9780230212633.

Complementària:

Espanya. Código Técnico de la Edificación (DB SE; DB SE-AE, DB SE-A, DB SE-C). 2a ed. Madrid: Ministerio de Vivienda, 2008.

Espanya. Ministerio de Fomento. EHE-08 : instrucción de Hormigón Estructural : con comentarios de los miembros de la Comisión Permanente del Hormigón. 2a ed. Madrid: Ministerio de Fomento, 2009. ISBN 9788449808302.

EAE : instrucción de acero estructural : con comentarios de los miembros de la Comisión Permanente de Estructuras de Acero. Madrid: Ministerio de Fomento, Secretaría General Técnica, 2011. ISBN 9788449809125.

Moya i Ferrer, Lluís. Análisis matricial de estructuras de barras [en línea]. Barcelona: UPC, 1995 [Consulta: 20/07/2010]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36289>>.

Argüelles Álvarez, R. ... [et al.]. Cálculo matricial de estructuras en primer y segundo orden : teoría y problemas. Madrid: Bellisco, 2005.

Rodríguez-Borlado, R. ; Martínez Lasheras, C. ; Martínez Lasheras, R. Prontuario de estructuras metálicas. 6a ed. Madrid: CEDEX, 2002.

Montfort Lleonart, José. Estructuras metálicas para edificación. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2006. ISBN 8483630214.

Calavera Ruiz, José. Proyecto y cálculo de estructuras de hormigón : en masa, armado y pretensado : [de acuerdo con la nueva instrucción EHE-08 : de acuerdo con el EUROCÓDIGO EC-2]. 2a ed. Madrid: Intemac, 2008.

González Caballero, Matilde. El Terreno [en línea]. Barcelona: Edicions UPC, 2001 [Consulta: 07/06/2014]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36297>>. ISBN 8483015307.

Calavera Ruíz, José. Muros de contención y muros de sótano. 3a ed. Madrid: Intemac, 2001. ISBN 8488764103.

310026 - Pressupostos i Control de Costos

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 9 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: M. BEGOÑA ANDRES BAROJA
Altres: PEDRO BARINGO SABATER - JORGE CUATRECASAS DE QUEROL

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Transversals:

1. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, d'una banda, a fer classes teòriques en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria. Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge.

Una vegada adquirits els coneixements bàsics, es realitzaran classes teòriques i exercicis pràctics amb programes informàtics específics

S'utilitza material de suport en format de pla docent detallat: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia.

De l'altra, també consisteixen a fer classes de pràctiques, en general, mitjançant la resolució per part de l'alumne d'exercicis o problemes, relacionats amb els objectius específics d'aprenentatge de cadascun dels continguts de l'assignatura.

En general, després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar i que són la base de les activitats dirigides. També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom com ara les que es dediquen a les lectures orientades, la resolució dels problemes proposats o dels qüestionaris dels diferents continguts mitjançant el campus virtual ATENEA

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura Pressupostos i Control de Costos, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Calcular els preus bàsics, auxiliars, unitaris descompostos de les unitats d'obra.
- Redactar els documents dels Amidaments i Pressupostos de projectes d'obra.
- Elaborar les Certificacions d'obra i la Liquidació de l'obra executada.
- Analitzar i realitzar el control econòmic del procés constructiu.

310026 - Pressupostos i Control de Costos

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 225h	Grup gran:	45h	20.00%
	Grup mitjà:	45h	20.00%
	Grup petit:	0h	0.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	135h	60.00%

310026 - Pressupostos i Control de Costos

Continguts

Contingut 1: CONCEPTES GENERALS I ANALISIS DE COSTOS

Dedicació: 30h

Grup gran: 6h

Grup mitjà: 6h

Aprenentatge autònom: 18h

Descripció:

- 1.1 Principis bàsics
- 1.2 Amidaments i Pressupostos
- 1.3 Cost dels materials
- 1.4 Cost de mà d'obra
- 1.5 Cost de la maquinària
- 1.6 Costos indirectes
- 1.7 Cost de les despeses generals i benefici de l'empresa

Activitats vinculades:

- Classe d'explicació teòrica
- Activitat 1. Pràctica de calcular el cost de la mà d'obra
- Activitat 2. Pràctica de calcular els costos indirectes d'una obra
- Activitat 10. Proves individuals d'avaluació contínua a Atenea
- Activitat 11. Prova individual
- Activitat 15. Proves individuals d'avaluació contínua a Atenea
- Activitat 16. Prova final individual

310026 - Pressupostos i Control de Costos

Contingut 2: CRITERIS D'AMIDAMENTS I VALORACIÓ

Dedicació: 135h

Grup gran: 30h

Grup mitjà: 30h

Aprenentatge autònom: 75h

Descripció:

- 2.1 Enderrocaments
- 2.2 Condicionament del terreny
- 2.3 Fonaments
- 2.4 Estructures
- 2.5 Treballs de paleta
- 2.6 Cobertes i aïllaments
- 2.7 Tancaments i vidres
- 2.8 Revestiments
- 2.9 Instal·lacions
- 2.10 Urbanització
- 2.11 Rehabilitació

Activitats vinculades:

- Classe d'explicació teòrica
- Activitat 3. Pràctica de realitzar el Pressupost del capítol Condicionament del terreny
- Activitat 4. Pràctica de realitzar el Pressupost del capítol Fonaments
- Activitat 5. Pràctica de realitzar el Pressupost del capítol Estructures
- Activitat 6. Pràctica de realitzar el Pressupost del capítol Treballs de Paleta
- Activitat 7. Pràctica de realitzar el Pressupost del capítol Cobertes
- Activitat 8. Pràctica de realitzar el Pressupost del capítol Tancaments, Revestiments
- Activitat 9. Proves individuals d'avaluació contínua a Atenea
- Activitat 10. Prova individual
- Activitat 14. Proves individuals d'avaluació contínua a Atenea
- Activitat 15. Prova final individual

310026 - Pressupostos i Control de Costos

Contingut 3: GESTIÓ I CONTROL ECONÒMIC D'OBRA	Dedicació: 55h 30m Grup gran: 4h 30m Grup mitjà: 9h Aprentatge autònom: 42h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Estudi i confecció de comparatiu d'ofertes3.2 Negociació d'ofertes i Contractació de preus3.3 Valoració d'obra executada. Certificacions3.4 Revisió de preus3.5 Control econòmic de producció3.6 Control de costos d'obra executada3.7 Liquidació d' obra <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none">Classe d'explicació teòricaActivitat 11. Pràctica de Certificacions i Revisions de PreusActivitat 12. Pràctica de calcular un sistema de producció amb incentius econòmicsActivitat 13. Pràctica de calcular el control econòmic d'una obraActivitat 14. Proves individuals d'avaluació contínua a AteneaActivitat 15. Prova final individual	

310026 - Pressupostos i Control de Costos

Planificació d'activitats

<p>A1: PRÀCTICA DE CALCULAR EL COST DE LA MÀ D'OBRA (CONTINGUT 1)</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran: 3h Grup mitjà: 3h Aprentatge autònom: 9h</p>
<p>Descripció: Amb aquesta pràctica l'estudiant o estudianta aprèn com calcular el cost empresarial de la mà d'obra</p> <p>Material de suport: Enunciat amb les dades del Conveni Col·lectiu de la província de Barcelona</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA sobre el tema. Representa una part de l'avaluació contínua (totes les pràctiques 30% de la qualificació final de l'assignatura).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Calcular el cost que té per a l'empresa la mà d'obra. 	
<p>A2: PRÀCTICA DE CALCULAR ELS COSTOS INDIRECTES D'UNA OBRA (CONTINGUT 1)</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran: 3h Grup mitjà: 3h Aprentatge autònom: 9h</p>
<p>Descripció: Amb aquesta pràctica l'estudiant o estudianta estudia i analitza els costos indirectes d'una obra, resolent un cas concret, amb una planificació donada. També, haurà de realitzar una nova planificació reduint el temps d'execució de l'obra amb la finalitat de reduir els costos</p> <p>Material de suport: Enunciat de l'exercici.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA sobre el tema. Representa una part de l'avaluació contínua (totes les pràctiques 30% de la qualificació final de l'assignatura).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Calcular quins són els costos indirectes d'una obra · Calcular que percentatge representen els costos indirectes sobre els costos directes en una obra concreta. · Reduir el pressupost d'una obra optimitzant els costos indirectes 	
<p>A3: PRÀCTICA DE REALITZAR EL PRESSUPOST DEL CAPÍTOL CONDICIONAMENT DEL TERRENY (CONTINGUT 2)</p>	<p>Dedicació: 17h Grup gran: 4h Grup mitjà: 3h Aprentatge autònom: 10h</p>

310026 - Pressupostos i Control de Costos

Descripció:

Realització del Pressupost d'aquet capítol, amb l'elaboració dels tres estats nº 1 Amidaments, nº 2 Preus i nº 3 Aplicació de Preus

Material de suport:

Enunciat amb els plànols, la memòria i les dades necessàries per a realitzar el Pressupost

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA sobre el tema. Representa una part de l'avaluació contínua (totes les pràctiques 30% de la qualificació final de l'assignatura).

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Estructurar aquest capítol de l'obra complint les condicions bàsiques i essencials.
- Descriure els epígrafs de les unitats d'obra.
- Calcular seguint les normes de amidament la quantificació de les unitats d'obres.
- Analitzar, justificar i descompondre els preus de les unitats d'obra.
- Calcular el pressupost d'aquest capítol d'obra.

A4: PRÀCTICA DE REALITZAR EL PRESSUPOST DEL CAPÍTOL FONAMENTS (CONTINGUT 2)

Dedicació: 20h

Grup gran: 5h

Grup mitjà: 5h

Aprenentatge autònom: 10h

Descripció:

Realització del Pressupost d'aquet capítol, amb l'elaboració dels tres estats nº 1 Amidaments, nº 2 Preus i nº 3 Aplicació de Preus

Material de suport:

Enunciat amb els plànols, la memòria i les dades necessàries per a realitzar el Pressupost

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA sobre el tema. Representa una part de l'avaluació contínua (totes les pràctiques 30% de la qualificació final de l'assignatura).

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Estructurar aquest capítol de l'obra complint les condicions bàsiques i essencials.
- Descriure els epígrafs de les unitats d'obra.
- Calcular seguint les normes de amidament la quantificació de les unitats d'obres.
- Analitzar, justificar i descompondre els preus de les unitats d'obra.
- Calcular el pressupost d'aquest capítol d'obra.

A5: PROVES INDIVIDUALS D'AVALUACIÓ CONTÍNUA A ATENEA

Dedicació: 3h

Grup mitjà: 1h

Aprenentatge autònom: 2h

310026 - Pressupostos i Control de Costos

Descripció:

Resaltació de les pràctiques proposades que contenen els objectius específics d'aprenentatge del contingut.

Realització individual a l'aula, mitjançant un qüestionari a ATENEA de correcció automàtica.

Temps i nombre d'intents limitats.

Posteriorment, el professorat revisa les qualificacions i durant la sessió següent du a terme una reflexió general a l'aula sobre els errors més comuns i els objectius d'aprenentatge associats que s'han de reforçar.

Material de suport:

Qüestionaris de respostes incrustades, a través d'ATENEA

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Qüestionari a ATENEA. Representa una part de l'avaluació contínua (totes les pràctiques 30% de la qualificació final de l'assignatura).

Objectius específics:

En finalitzar les proves, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

Analitzar els costos d'una obra.

Aplicar les normes i les tècniques de amidaments.

Calcular els amidaments i pressupost dels diferents capítols que formen un pressupost amb els preus unitaris descompost.

A6: PRÀCTICA DE REALITZAR EL PRESSUPOST DEL CAPÍTOL ESTRUCTURES (CONTINGUT 2)

Dedicació: 23h

Grup gran: 6h

Grup mitjà: 5h

Aprenentatge autònom: 12h

Descripció:

Realització del Pressupost d'aquest capítol, amb l'elaboració dels tres estats nº 1 Amidaments, nº 2 Preus i nº 3 Aplicació de Preus

Material de suport:

Enunciat amb els plànols, la memòria i les dades necessàries per a realitzar el Pressupost

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA sobre el tema. Representa una part de l'avaluació contínua (totes les pràctiques 30% de la qualificació final de l'assignatura).

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

· Estructurar aquest capítol de l'obra complint les condicions bàsiques i essencials.

· Descriure els epígrafs de les unitats d'obra.

· Calcular seguint les normes de amidament la quantificació de les unitats d'obres.

· Analitzar, justificar i descompondre els preus de les unitats d'obra.

· Calcular el pressupost d'aquest capítol d'obra.

A7: PRÀCTICA DE REALITZAR EL PRESSUPOST DEL CAPÍTOL TREBALLS DE PALETA (CONTINGUT 2)

Dedicació: 23h

Grup gran: 6h

Grup mitjà: 5h

Aprenentatge autònom: 12h

310026 - Pressupostos i Control de Costos

Descripció:

Realització del Pressupost d'aquest capítol, amb l'elaboració dels tres estats nº 1 Amidaments, nº 2 Preus i nº 3 Aplicació de Preus

Material de suport:

Enunciat amb els plànols, la memòria i les dades necessàries per a realitzar el Pressupost

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA sobre el tema. Representa una part de l'avaluació contínua (totes les pràctiques 30% de la qualificació final de l'assignatura).

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Estructurar aquest capítol de l'obra complint les condicions bàsiques i essencials.
- Descriure els epígrafs de les unitats d'obra.
- Calcular seguint les normes de amidament la quantificació de les unitats d'obres.
- Analitzar, justificar i descompondre els preus de les unitats d'obra.
- Calcular el pressupost d'aquest capítol d'obra.

A8: PROVES INDIVIDUALS D'AVALUACIÓ CONTÍNUA A ATENEA (CONTINGUT 1 I 2)

Dedicació: 3h

Grup mitjà: 1h

Aprenentatge autònom: 2h

Descripció:

Realització de les pràctiques proposades que contenen els objectius específics d'aprenentatge del contingut.

Realització individual a l'aula, mitjançant un qüestionari a ATENEA de correcció automàtica.

Temps i nombre d'intents limitats, de manera que les dades canvien aleatòriament en funció de l'intent.

Posteriorment, el professorat revisa les qualificacions i durant la sessió següent du a terme una reflexió general a l'aula sobre els errors més comuns i els objectius d'aprenentatge associats que s'han de reforçar.

Material de suport:

Qüestionaris de respostes incrustades, a través de ATENEA

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Qüestionaris a ATENEA. Representa una part de l'avaluació contínua (totes les pràctiques 30% de la qualificació final de l'assignatura).

Objectius específics:

En finalitzar les proves, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Analitzar els costos d'una obra.
- Aplicar les normes i tècniques de amidaments.
- Calcular els Amidaments i Pressupost dels diferents capítols que formen un pressupost amb els preus unitaris descomposts.

A9: PRÀCTICA DE REALITZAR EL PRESSUPOST DEL CAPÍTOL COBERTES (CONTINGUT 2)

Dedicació: 12h

Grup gran: 4h

Grup mitjà: 2h

Aprenentatge autònom: 6h

310026 - Pressupostos i Control de Costos

Descripció:

Realització del Pressupost d'aquest capítol, amb l'elaboració dels tres estats nº 1 Amidaments, nº 2 Preus i nº 3 Aplicació de Preus

Material de suport:

Enunciat amb els plànols, la memòria i les dades necessàries per a realitzar el Pressupost

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA sobre el tema. Representa una part de l'avaluació contínua (totes les pràctiques 30% de la qualificació final de l'assignatura).

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Estructurar aquest capítol de l'obra complint les condicions bàsiques i essencials.
- Descriure els epígrafs de les unitats d'obra.
- Calcular seguint les normes de amidament la quantificació de les unitats d'obres.
- Analitzar, justificar i descompondre els preus de les unitats d'obra.
- Calcular el pressupost d'aquest capítol d'obra.

A10: PROVA INDIVIDUAL (CONTINGUT 1 I 2)

Dedicació: 13h

Grup mitjà: 3h

Aprenentatge autònom: 10h

Descripció:

Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics mínims indispensables de l'assignatura i posteriorment resolució de 2 o 3 problemes relacionats amb els objectius d'aprenentatge de els continguts

Material de suport:

Enunciats de les dues parts, calculadora, guia codificada per a ordenar un pressupost, taules de rendiments de la mà d'obra, taules de consum de materials i impresos per a realitzar un pressupostos.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de la prova. Representa el 20 % de la qualificació final de l'assignatura.

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Estructurar un pressupostos complint les condicions bàsiques i essencials.
- Descriure els epígrafs de les unitats d'obra de un pressupost.
- Calcular seguint les normes de amidament la quantificació de les unitats d'obres.
- Analitzar, justificar i descompondre els preus de les unitats d'obra d'un pressupost.
- Calcular el pressupost de contractació d'una obra.

A11: PRÀCTICA DE REALITZAR EL PRESSUPOST DEL CAPÍTOL TANCAMENTS, REVESTIMENTS (CONTINGUT 2)

Dedicació: 20h

Grup gran: 5h

Grup mitjà: 5h

Aprenentatge autònom: 10h

310026 - Pressupostos i Control de Costos

Descripció:

Realització del Pressupost d'aquest capítol, amb l'elaboració dels tres estats nº 1 Amidaments, nº 2 Preus i nº 3 Aplicació de Preus

Material de suport:

Enunciat amb els plànols, la memòria i les dades necessàries per a realitzar el Pressupost

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA sobre el tema. Representa una part de l'avaluació contínua (totes les pràctiques 30% de la qualificació final de l'assignatura).

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Estructurar aquest capítol de l'obra complint les condicions bàsiques i essencials.
- Descriure els epígrafs de les unitats d'obra.
- Calcular seguint les normes de amidament la quantificació de les unitats d'obres.
- Analitzar, justificar i descompondre els preus de les unitats d'obra.
- Calcular el pressupost d'aquest capítol d'obra.

A12: PRÀCTICA DE CERTIFICACIONS I REVISIONS DE PREUS (CONTINGUT 3)

Dedicació: 11h

Grup gran: 3h

Grup mitjà: 2h

Aprenentatge autònom: 6h

Descripció:

Amb aquesta pràctica l'estudiant o estudianta estudia i calcula la Certificació i Revisió de preus d'una obra.

Material de suport:

Enunciat de l'exercici.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA sobre el tema. Representa una part de l'avaluació contínua (totes les pràctiques 30% de la qualificació final de l'assignatura).

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Calcular la Certificació d'una obra.
- Calcular la Revisió de preus d'una obra,

A13: PRÀCTICA DE CALCULAR UN SISTEMA DE PRODUCCIÓ AMB INCENTIUS ECONÒMICS (CONTINGUT 3)

Dedicació: 11h

Grup gran: 3h

Grup mitjà: 2h

Aprenentatge autònom: 6h

Activitats dirigides: 0h

Descripció:

Amb aquesta pràctica l'estudiant o estudianta estudia i calcula un sistema de producció amb incentius en una obra.

310026 - Pressupostos i Control de Costos

Material de suport:

Enunciat de l'exercici.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA sobre el tema. Representa una part de l'avaluació contínua (totes les pràctiques 30% de la qualificació final de l'assignatura).

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Enumerar i calcular un sistema de producció amb incentius econòmics.

A14: PRÀCTICA DE CALCULAR EL CONTROL ECONÒMIC D'UNA OBRA (CONTINGUT 3)

Dedicació: 13h

Grup gran: 3h

Grup mitjà: 2h

Aprenentatge autònom: 8h

Activitats dirigides: 0h

Descripció:

Amb aquesta pràctica l'estudiant o estudianta estudia i calcula el control econòmic d'una part de l'obra.

Material de suport:

Enunciat de l'exercici.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant. Posterior qüestionari a ATENEA sobre el tema. Representa una part de l'avaluació contínua (totes les pràctiques 30% de la qualificació final de l'assignatura).

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Calcular el control econòmic d'una obra des del punt de vista d'una empresa constructora

A15: PROVES INDIVIDUALS D'AVALUACIÓ CONTÍNUA A ATENEA (CONTINGUT 1,2,3)

Dedicació: 3h

Grup mitjà: 1h

Aprenentatge autònom: 2h

Descripció:

Realització de les pràctiques proposades que contenen els objectius específics d'aprenentatge del contingut.

Realització individual fora de l'aula, mitjançant un qüestionari a ATENEA de correcció automàtica.

Temps i nombre d'intents limitats, de manera que les dades canvien aleatòriament en funció de l'intent.

Posteriorment, el professorat revisa les qualificacions i durant la sessió següent du a terme una reflexió general a l'aula sobre els errors més comuns i els objectius d'aprenentatge associats que s'han de reforçar.

Material de suport:

Qüestionaris de respostes incrustades, a través de ATENEA

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Qüestionari a ATENEA. Representa una part de l'avaluació contínua (totes les pràctiques 30% de la qualificació final de l'assignatura).

310026 - Pressupostos i Control de Costos

Objectius específics:

- En finalitzar las proves, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
- Elaborar de Certificacions d'obra i la Liquidació de l'obra executada.
 - Realitzar l'anàlisi i control econòmic del procés constructiu

A16: PROVA FINAL INDIVIDUAL (CONTINGUT 1,2,3)

Dedicació: 23h
Grup mitjà: 3h
Aprentatge autònom: 20h

Descripció:

Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics mínims indispensables de l'assignatura i posteriorment resolució de 2 o 3 problemes relacionats amb els objectius d'aprenentatge de tots els continguts de l'assignatura

Material de suport:

Enunciats de les dues parts, calculadora, guia codificada per a ordenar un pressupost, taules de rendiments de la mà d'obra, taules de consum de materials i impresos per a realitzar un pressupostos.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de la prova. Representa el 50 % de la qualificació final de l'assignatura.

Objectius específics:

- En finalitzar la prova, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
- Estructurar un pressupostos complint les condicions bàsiques i essencials.
 - Descriure els epígrafs de les unitats d'obra de un pressupost.
 - Calcular seguint les normes de amidament la quantificació de les unitats d'obres.
 - Analitzar, justificar i descompondre els preus de les unitats d'obra d'un pressupost.
 - Calcular el pressupost de contractació d'una obra.
 - Diferenciar i comparar les diferents ofertes presentades per contractistes d'obres.
 - Calcular certificacions i revisions de preus.
 - Enumerar i calcular un sistema de producció amb incentius econòmics.
 - Calcular el control econòmic d'una obra des del punt de vista d'una empresa constructora.
 - Elaborar la documentació necessària per a una liquidació d'obra.

Sistema de qualificació

Pràctiques: 30%

1^a Prova escrita: 20%

2^a Prova final escrita: 50% (inclou tota la matèria de l'assignatura)

Les pràctiques seleccionades pel professor s'avaluaran mitjançant un qüestionari per a comprovar i valorar el grau d'assoliment de l'estudiant.

Calendari:

Qüestionari ATENEA: setmana 6

Prova individual: setmana 8

Qüestionari ATENEA: setmana 11

Qüestionari ATENEA: setmana 16

310026 - Pressupostos i Control de Costos

Normes de realització de les activitats

- No fer alguna activitat dels ensenyaments pràctics o d'avaluació contínua es considerarà com a no puntuada.
- En cap cas es pot disposar de cap tipus de formulari en els controls d'aprenentatge o proves.

Bibliografia

Bàsica:

Andrés Baroja, B.; Baringo Sabater, P. Presupuestos de obra : análisis y metodología. Barcelona: UPC, 1998.

Andrés Baroja, B.; Baringo Sabater, P. Rendimientos de la mano de obra en la edificación. Barcelona: UPC, 1997.

Andrés Baroja, B.; Baringo Sabater P. Gestión y control económico de obra. Barcelona: UPC, 2010.

Complementària:

Ramírez de Arellano Agudo, A. Presupuestación de obras. 3a ed. Sevilla: Universidad de Sevilla, 2004.

Valderrama, F. Mediciones y presupuestos : y otros A4 del proyecto según el CTE. Barcelona: Ed. Reverté, 2007.

García Muñoz, G. Precio tiempo y arquitectura : mediciones, presupuestos y planificación para edificación y obra civil. Madrid: Ed. Mairena : Celeste, 2001.

Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya. Preus de referència d'edificació, de seguretat i salut, assaigs de control de qualitat i despeses indirectes Barcelona: ITEC, 2010.

Sánchez Rodríguez, M. Control de costos en la construcción. 4a ed. Barcelona: CEAC, 1983.

310027 - Construcció V

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 4 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: BOSCH PRAT, MIREIA
Altres: MONTSERRAT BOSCH GONZALEZ
MIREIA BOSCH PRAT

Horari d'atenció

Horari: PROFESSORA MIREIA BOSCH PRAT DIMECRES DE 12 A 14 HORES

Capacitats prèvies

Expressió gràfica
Expressió escrita
Expressió oral

Requisits

Molt recomanable tenir aprovades les assignatures de Construcció I-II-III-IV.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FE-04 Coneixement dels materials i sistemes constructius tradicionals o prefabricats emprats a l'edificació, les seves varietats i les característiques físiques i mecàniques que les defineixen
2. FE-07 Aptitud per a identificar els elements i sistemes constructius, definir la seva funció i compatibilitat, i la seva posada en obra en el procés constructiu. Plantejar i resoldre detalls constructius

Transversals:

3. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 2: Aplicar criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques.
4. COMUNICACIÓ EFICACI ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
5. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
6. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.
7. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

310027 - Construcció V

Metodologies docents

Metodologia que es basa en un aprenentatge centrat en l'estudiant (la participació activa de l'estudiant en tot el procés implica un desenvolupament de les capacitats de raonament d'auto aprenentatge i avaluació):

L'aprenentatge Mòduls d'objectiu. La finalitat d'aquest mètode es facilitar a l'estudiant la comprensió global dels diferents coneixements que estan d'una o altra forma relacionats entre si i que componen el temari del curs.

L'aprenentatge basat en problemes (ABP), en aquest cas l'alumne es planteja un problema que per assolir la resolució ha d'adquirir les competències i coneixements necessaris.

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, d'una banda, a fer classes teòriques (grup gran) en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria. Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics motiva i involucra l'estudiantat perquè participi activament en l'aprenentatge. S'utilitza material de suport en format de pla docent detallat, mitjançant ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia.

Per altra banda, les hores d'aprenentatge dirigit també consisteixen a fer classes de practiques (grup mitjà) en què es treballa, en general, en equips de treball de 3 membres, mitjançant la resolució d'exercicis relacionats amb els objectius específics d'aprenentatge de cadascun dels continguts de l'assignatura.

La majoria d'aquestes sessions practiques incorporen competències genèriques. Per això es desenvolupen tècniques d'aprenentatge cooperatiu a l'aula.

En general, després de cada sessió teòrica es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar o bé individualment o bé en grup.

Aquesta metodologia docent està plantejada per un màxim de 50-55 alumnes per classe.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'objectiu general de l'assignatura és identificar, classificar i elegir la idoneïtat els diferents elements constructius que conformen els sistemes de distribució i de comunicació en l'interior d'un edifici així com els revestiments que li proporcionen l'acabat.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 100h	Hores grup gran:	24h	24.00%
	Hores grup mitjà:	10h	10.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	6h	6.00%
	Hores aprenentatge autònom:	60h	60.00%

310027 - Construcció V

Continguts

<p>Mòdul I. PRINCIPIS DELS SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ I ACABATS</p>	<p>Dedicació: 2h Grup gran: 2h Grup petit: 0h</p>
<p>Descripció: En el Mòdul I es treballa: Conceptes previs dels diferents sistemes de distribució d'elements verticals, de les escales, rampes, paviments i revestiments en paraments i sostres.</p> <p>Objectius específics:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretar i classificar subsistemes de tancaments. 2. Interpretar i classificar els subsistemes de revestiments. 	
<p>Mòdul II. LA FUNCIO DISTRIBUCIO: ELEMENTS VERTICALS PRACTICABLES I NO PRACTICABLES</p>	<p>Dedicació: 41h Grup gran: 8h Grup petit: 4h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 27h</p>
<p>Descripció: En el Mòdul II es treballa: El concepte de distribució d'un tot en locals, peces o ambients que han de complir un programa de necessitats prèviament definit, amb l'objectiu no únicament de separar zones sinó també de protecció davant de les accions tèrmiques, acústiques i conceptes d'habitabilitat que serveixen per determinar les solucions constructives a adoptar.</p> <p>Activitats vinculades: En el Mòdul II es duran a terme les següents activitats: Activitat 1 (A1) Activitat 2 (A2)</p> <p>Objectius específics:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretar i aplicar les exigències prestacionals dels elements verticals practicables. 2. Interpretar i aplicar les exigències prestacionals dels elements verticals no practicables. 3. Justificar i aplicar les tipologies funcionals i constructives en elements verticals practicables. 4. Justificar i aplicar les tipologies funcionals i constructives en elements verticals no practicables. 5. Elegir la idoneïtat d'entre les diferents tipologies funcionals i constructives, tant en els elements verticals practicables com en els elements verticals no practicables. 	

310027 - Construcció V

<p>Mòdul III. LA FUNCIÓ COMUNICACIÓ: ESCALES I RAMPES I SISTEMES D'EVACUACIÓ</p>	<p>Dedicació: 14h Grup gran: 2h Grup petit: 2h Activitats dirigides: 4h Aprenentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: En el Mòdul III es treballa: El concepte de comunicació vertical resolent-se mitjançant elements fixes d'obra com són les escales i les rampes. En ambdós casos es salva un desnivell que ha de ser sempre còmode, segur i ràpid, i amb aquests paràmetres es determinaran les solucions constructives a adoptar, tenint en compte el concepte d'evacuació i la normativa actual d'aplicació.</p> <p>Activitats vinculades: En el Mòdul III es duran a terme la següent activitat: Activitat 3 (A3)</p> <p>Objectius específics:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretar i aplicar les exigències prestacions de les escales. 2. Interpretar i aplicar les exigències prestacions de les rampes. 3. Justificar i aplicar les tipologies funcionals i constructives de les escales. 4. Justificar i aplicar les tipologies funcionals i constructives de les rampes. 5. Elegir la idoneïtat d'entre les diferents tipologies funcionals i constructives, tant en escales com en rampes. 	

310027 - Construcció V

Mòdul IV. REVESTIMENTS CONTINUS I DISCONTINUS DE PARAMENTS VERTICALS, HORIZONTALS I SOSTRES

Dedicació: 43h

Grup gran: 8h

Grup petit: 4h

Activitats dirigides: 4h

Aprenentatge autònom: 27h

Descripció:

En el Mòdul IV es treballa:

La classificació dels sistemes d'acabats en tres grans grups: paraments horitzontals, verticals i sostres. Els tres reben les agressions pròpies de l'ús al que van destinats.

Els tres grups han de proporcionar un ambient lumínic, acústic i tèrmic i funcional que requereix un aspecte formal, textural i pictòric propi que acabarà determinant les solucions constructives a adoptar.

Activitats vinculades:

En aquest mòdul es duran a terme les següents activitats:

Activitat 4 (A4)

Activitat 5 (A5)

Objectius específics:

1. Interpretar i aplicar les exigències prestacionals dels elements verticals practicables.
2. Interpretar i aplicar les exigències prestacionals dels elements verticals no practicables.
3. Justificar i aplicar les tipologies funcionals i constructives en elements verticals practicables.
4. Justificar i aplicar les tipologies funcionals i constructives en elements verticals no practicables.
5. Elegir la idoneïtat d'entre les diferents tipologies funcionals i constructives, tant en els elements verticals practicables com en els elements verticals no practicables.

310027 - Construcció V

Planificació d'activitats

B1. ACTIVITAT FORMATIVA D'AVALUACIÓ INDIVIDUAL EN LINIA. MÒDUL II	Dedicació: 8h Grup gran: 3h Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 4h
<p>Descripció: Mitjançant l'atenea es realitzarà un test d'autoavaluació de coneixements del Mòdul II, essent una activitat formativa i no sumativa. De forma individual l'estudiant farà una prova de coneixements del Mòdul via ATENEA, que cobreixi tots els objectius específics d'aprenentatge. Aquest test d'autoavaluació proporciona una orientació del nivell de coneixement de l'estudiant respecte el Mòdul.</p> <p>Material de suport: Bibliografia bàsica i específica. Apunts del tema disponibles (PowerPoint) a l'ATENEA. Enunciat i/o qüestionari de l'exercici. Posterior resolució oficial amb criteris de correcció (rúbrica)</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Activitat programada fora de l'horari habitual de l'assignatura. Lliurament via Atenea durant la setmana 6 del curs. Activitat formativa que no representa cap % respecte la nota final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretar i aplicar les exigències prestacionals dels elements verticals practicables. 2. Interpretar i aplicar les exigències prestacionals dels elements verticals no practicables. 3. Justificar i aplicar les tipologies funcionals i constructives en elements verticals practicables. 4. Justificar i aplicar les tipologies funcionals i constructives en elements verticals no practicables. 5. Elegir la idoneïtat d'entre les diferents tipologies funcionals i constructives, tant en els elements verticals practicables com en els elements verticals no practicables. 	
A2.ACTIVITAT AVALUACIÓ INDIVIDUAL PRESENCIAL. MÒDUL II.	Dedicació: 9h Grup gran: 3h Grup mitjà: 0h Grup petit: 1h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 5h
<p>Descripció: De forma individual l'estudiant farà una prova de coneixements del Mòdul II, mitjançant l'expressió escrita i gràfica, que cobreixi tots els objectius específics d'aprenentatge del Mòdul II. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Bibliografia bàsica i específica. Apunts del tema disponibles a l'ATENEA. Enunciat i/o qüestionari de l'exercici. Posterior resolució oficial amb criteris de correcció (rúbrica)</p>	

310027 - Construcció V

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

- Resolució de l'exercici per part de l'estudiant o estudianta, que el professorat retornarà corregit i puntuat.
- Representa el 20% de la nota final de l'assignatura.
- Activitat programada durant la setmana 7 a l'aula assignada en el calendari d'examens parcials

Objectius específics:

1. Interpretar i aplicar les exigències prestacionals dels elements verticals practicables.
2. Interpretar i aplicar les exigències prestacionals dels elements verticals no practicables.
3. Justificar i aplicar les tipologies funcionals i constructives en elements verticals practicables.
4. Justificar i aplicar les tipologies funcionals i constructives en elements verticals no practicables.
5. Elegir la idoneïtat d'entre les diferents tipologies funcionals i constructives, tant en els elements verticals practicables com en els elements verticals no practicables.

**A1.ACTIVITAT D'AVAUACIÓ EN GRUP.
MÒDUL II. ANÀLISIS I RESOLUCIÓ
FUNCIONAL I CONSTRUCTIVA, SEGONS
NORMATIVA, DE LES ACCIONS ACÚSTIQUES,
DE DISSENY I HABITABILITAT D'UN
EDIFICI.**

Dedicació: 14h

Grup gran: 2h

Grup mitjà: 0h

Grup petit: 2h

Aprenentatge autònom: 8h

Activitats dirigides: 2h

Descripció:

- Treball pràctic que s'ha de realitzar en grups de 3 persones.
- Mitjançant l'aprenentatge dirigit es planifica que l'estudiantat faci una lectura prèvia del guió i respongui el qüestionari corresponent.
- Activitat que representa el 15% de la nota final de l'assignatura.

Material de suport:

- Guió detallat amb el qüestionari del treball.
- Bibliografia específica.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

- Registre per part del professor del lliurament del treball.
- Treball que es torna corregit amb la corresponent retroalimentació del professor.
- Activitat que representa el 15% de la nota final de l'assignatura.
- Lliurament programat durant la setmana 7.

Objectius específics:

1. Interpretar i aplicar, segons criteris tèrmics i acústics les exigències prestacionals dels elements verticals practicables i no practicables.
2. Justificar i aplicar, segons criteris tèrmics i acústics les tipologies funcionals i constructives en elements verticals practicables i no practicables.
3. Elegir la idoneïtat, segons criteris tèrmics, acústics, de disseny i habitabilitat d'entre les diferents tipologies funcionals i constructives, tant en els elements verticals practicables com en els elements verticals no practicables.

310027 - Construcció V

<p>B2. CONFÈRENCIA SEGURETAT EN CAS D'INCENDI. MÒDUL III</p>	<p>Dedicació: 4h Grup gran: 0h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Activitat formativa consistent en realitzar l'audició de la Conferència realitzada a càrreg de la Direcció General de Bombers de la Generalitat de Catalunya.</p> <p>Material de suport: Video de la Conferència</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Audició de la Conferència programada fora de l'horari habitual de l'assignatura.</p>	
<p>A3 ACTIVITAT D'AVALUACIÓ INDIVIDUAL PRESENCIAL. MÒDUL III</p>	<p>Dedicació: 10h Grup gran: 2h Grup mitjà: 0h Grup petit: 2h Aprentatge autònom: 4h Activitats dirigides: 2h</p>
<p>Descripció: De forma individual l'estudiant realitzarà una prova individual on haurà d'aplicar els coneixements del Mòdul III, de manera que es cobreixin tots els objectius específics d'aprenentatge. Correcció per part del professor amb la corresponent rúbrica.</p> <p>Material de suport: Bibliografia bàsica i específica. Apunts del tema disponibles a l'ATENEA. Enunciat i/o qüestionari de l'exercici. Posterior resolució oficial smb criteris de correcció (rúbrica) disponibles a través del campus virtual ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de l'exercici per part del professorat que el retornarà corregit i puntuat. Representa una part de l'avaluació contínua 20%. Activitat programada durant la setmana 10 del curs.</p> <p>Objectius específics:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretar i aplicar les exigències prestacionals de les escales. 2. Interpretar i aplicar les exigències prestacionals de les rampes. 3. Justificar i aplicar les tipologies funcionals i constructives de les escales. 4. Justificar i aplicar les tipologies funcionals i constructives de les rampes. 5. Elegir la idoneïtat d'entre les diferents tipologies funcionals i constructives de les escales i rampes. 	

310027 - Construcció V

B3. ACTIVITAT D'AVALUACIÓ INDIVIDUAL EN LÍNIA. MÒDUL IV	Dedicació: 4h Grup gran: 0h Grup mitjà: 0h Grup petit: 0h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció: Mitjançant l'atenea es realitzarà un test d'autoavaluació de coneixements del Mòdul IV, essent una activitat formativa i no sumativa. De forma individual l'estudiant farà una prova de coneixements del Mòdul via ATENEA, que cobreixi tots els objectius específics d'aprenentatge. Aquest test d'autoavaluació proporciona una orientació del nivell de coneixement de l'estudiant respecte el Mòdul.</p> <p>Material de suport: Bibliografia bàsica i específica. Apunts del tema disponibles a l'ATENEA. Enunciat i/o qüestionari de l'exercici. Posterior resolució oficial amb criteris de correcció (rúbrica) disponible.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Activitat programada fora de l'horari habitual de l'assignatura. Lliurament via Atenea durant la setmana 14 del curs. Activitat formativa que no representa cap % respecte la nota final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretar i aplicar les exigències prestacionals dels revestiments en paviments. 2. Interpretar i aplicar les exigències prestacionals dels revestiments en parets. 3. Interpretar i aplicar les exigències prestacionals dels revestiments en sostres. 4. Justificar i aplicar les tipologies funcionals dels revestiments en paviments, parets i sostres. 5. Elegir la idoneïtat entre les diferents tipologies funcionals dels revestiments de paviments, parets i sostres. 	

A.5 ACTIVITAT D'AVALUACIÓ INDIVIDUAL PRESENCIAL. MÒDUL IV.	Dedicació: 22h Grup gran: 4h Grup mitjà: 0h Grup petit: 1h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 17h
<p>Descripció: De forma individual l'estudiant farà una prova de coneixements del Mòdul IV, que cobreixi tots els objectius específics d'aprenentatge del Mòdul. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Bibliografia bàsica i específica. Apunts del tema disponibles a l'ATENEA. Enunciat i/o qüestionari de l'exercici. Posterior resolució oficial amb criteris de correcció (rúbrica) disponible.</p>	

310027 - Construcció V

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant o estudianta, que el professorat retornarà corregit i puntuat.
Activitat programada en el període d'exàmens finals durant el mes de gener de 2015..
Representa una part de l'avaluació contínua 30%.

Objectius específics:

1. Interpretar i aplicar les exigències prestacionals dels revestiments en paviments.
2. Interpretar i aplicar les exigències prestacionals dels revestiments en parets.
3. Interpretar i aplicar les exigències prestacionals dels revestiments en sostres.
4. Justificar i aplicar les tipologies funcionals dels revestiments en paviments, parets i sostres.
5. Elegir la idoneïtat entre les diferents tipologies funcionals dels revestiments de paviments, parets i sostres.

A4.ACTIVITAT D'AVAUACIÓ EN GRUP.
MÒDUL IV. RECERCA DE SOLUCIONS
CONSTRUCTIVES PER A REVESTIMENTS I
PAVIMENTS. ANÀLISIS, RESOLUCIÓ
FUNCIONAL, CONSTRUCTIVA,
PRESTACIONAL I CONTROL DE QUALITAT.

Dedicació: 10h

Grup gran: 2h

Grup mitjà: 0h

Grup petit: 2h

Aprenentatge autònom: 5h

Activitats dirigides: 1h

Descripció:

Treball pràctic que s'ha de realitzar en grups de 3 persones.

El professor assignarà a cada grup una solució constructiva, que hauran de definir mitjançant detalls constructius i procés d'execució.

Material de suport:

Bibliografia bàsica i específica.

Apunts del tema disponibles a l'ATENEA.

Rúbrica per a la correcció.

Rúbrica per a la correcció.

Enunciat i/o qüestionari de l'exercici.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

LLiurament a través de l'ATENEA al llarg de la setmana 14.

Representa una part de l'avaluació contínua 15%.

Objectius específics:

1. Interpretar i aplicar les exigències prestacionals dels revestiments en paviments o parets o sostres.
2. Justificar i aplicar les tipologies funcionals dels revestiments en paviments, parets i sostres.

310027 - Construcció V

Sistema de qualificació

L'avaluació contínua consisteix a fer diferents activitats, tant individuals com de grup, de caràcter sumatiu i formatiu, realitzades durant el curs (dins de l'aula i fora d'aquesta).

S'avaluarà de forma individual el Mòdul II, III i IV i els pesos de les activitats es repartiran en la següent proporció:

Activitat 1. Treball en grup Mòdul II	15%	Setmana 8
Activitat 2. Examen Mòdul II.	20%	Setmana 8
Activitat 3. Examen Mòdul III.	20%	Setmana 10
Activitat 4. Treball en grup Mòdul IV	15%	Setmana 14
Activitat 5. Examen Mòdul IV.	30%	Setmana a determinar per l'escola. Període d'examens finals

Normes de realització de les activitats

És condició necessària per a superar l'assignatura la realització i presentació del total de les activitats, tant somàtiques com formatives

Bibliografia

Bàsica:

- Monjo Carrió, Juan ... [et al.]. Tratado de construcción: sistemas. Madrid: Munilla-Lería, 2002.
- González Moreno-Navarro, José Luis. Les Claus per a construir l'arquitectura. 2a ed. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Política Territorial i Obres Públiques : Gustavo Gili, 2009.
- Paricio Ansuategui, Ignacio. La Construcción de la arquitectura: 1. Las técnicas. 4a ed. Barcelona: ITEC, 1999.
- Paricio Ansuategui, Ignacio. La Construcción de la arquitectura. 2. Los elementos. 3a ed. Barcelona: ITEC, 1995-1996.
- Tectónica. 14. Acústica. Madrid: ATC ediciones,
- CTE : código técnico edificación. Madrid: Cepreven, 2006. ISBN 8485597982.

Complementària:

- Tusquets, Òscar. Todo es comparable. Barcelona: Editorial Anagrama, 1998.

Altres recursos:

- Normativa:
 - Código Técnico en la Edificación.
 - SU Seguridad de utilización.
 - DB HS Salubridad.
 - DB HE Ahorro de energía.
 - DB SI Seguridad en caso de incendio
 - DB HR Protección al ruido

Decret 259/2003 de 21 d'octubre, sobre els requisits mínims d'habitabilitat en edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat (DOGC núm. 3999, de 30 d'octubre de 2003)

Decret 135/1995 Codi d'Accessibilitat de Catalunya.

Escritos I. Adolf Loos. Biblioteca de arquitectura El croquis Editorial. Ornamento y delito.

310028 - Qualitat a l'Edificació

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: KÀTIA GASPAR FÀBREGAS
Altres: FRANCESC JORDANA RIBA - ANTONI PIDEMUNT MOLI - MONTSERRAT RUBINAT MASO

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FE-20 Capacitat per a la gestió del control de qualitat en les obres, la redacció, aplicació, implantació i actualització de manuals i plans de qualitat, realització d'auditories de gestió de la qualitat a les empreses, així com per a l'elaboració del llibre de l'edifici

Transversals:

2. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 3: Utilitzar coneixements i habilitats estratègiques per a la creació i gestió de projectes, aplicar solucions sistèmiques a problemes complexos i dissenyar i gestionar la innovació en l'organització.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.
4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen en:

- Classes teòriques (grup gran) en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria. Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge. S'utilitza material de suport en format de pla docent detallat, mitjançant ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia.
- Classes de pràctiques (grup mitjà) en què es treballa en grups de 3 a 6 membres, mitjançant la resolució pràctiques relacionades amb els objectius específics d'aprenentatge de cadascun dels continguts de l'assignatura. En aquestes sessions de pràctiques es pretén incorporar algunes competències genèriques, com ara la competència d'emprenedoria i treball en equip, a més a més i de forma indirecta es treballaran les competències de comunicació eficaç oral i escrita. En general, després de cada sessió pràctica es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar en grup i que són la base de les activitats dirigides.

El treball individual autònom es limita a l'aprenentatge dels temes i a les lectures recomanades.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Explicar el significat dels fonaments de la qualitat i de la seva gestió.

310028 - Qualitat a l'Edificació

- Identificar la legislació relacionada amb l'àmbit de la qualitat.
- Identificar els processos d'una organització.
- Explicar els models de gestió qualitat, medi ambient i prevenció de riscos laborals.
- Aplicar els coneixements en relació a la gestió de qualitat per a documentar un sistema de gestió de la qualitat i planificar la seva implantació.
- Determinar els punts clau en les auditories de sistemes de gestió de qualitat.
- Identificar els aspectes bàsics de la integració de sistemes de qualitat, medi ambient i prevenció de riscos laborals.
- Seleccionar i utilitzar les eines bàsiques de qualitat i els mètodes d'anàlisi i millora de la qualitat
- Identificar i interpretar la normativa aplicable per al control de qualitat a l'obra.
- Aplicar la normativa per a l'establiment de programes de control de materials.
- Aplicar la normativa per a l'establiment de programes de control d'execució d'unitats d'obra.
- Interpretar i valorar els resultats de control de qualitat.
- Proposar accions a dur a terme en base els resultats de control obtinguts.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	15h	10.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	15h	10.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310028 - Qualitat a l'Edificació

Continguts

<p>C1 LA QUALITAT A L'OBRA</p>	<p>Dedicació: 70h</p> <p>Grup gran: 13h Grup mitjà: 8h Activitats dirigides: 7h Aprentatge autònom: 42h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> · La normativa reguladora de la qualitat. · El control de recepció de materials. · El control de l'execució d'obra. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe d'explicació teòrica.</p> <p>Activitat 1. Pràctica 1. Control a obra. (15%)</p> <p>Activitat 2. Avaluació 1. Prova individual d'avaluació contínua a l'aula (contingut 1). (30%)</p>	
<p>C2 LA QUALITAT A L'ORGANITZACIÓ</p>	<p>Dedicació: 80h</p> <p>Grup gran: 17h Grup mitjà: 7h Activitats dirigides: 8h Aprentatge autònom: 48h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Concepte de procés. · La gestió per processos. Mapa de processos. · Planificació de la qualitat. Objectius. Indicadors. · Models de gestió de la qualitat. · Models de gestió ambiental. · Models de gestió de prevenció de riscos laborals. · Documentació d'un sistema de gestió de la qualitat. · Establiment de responsabilitats. · Implantació de sistemes de gestió de la qualitat · Auditoria de sistemes de gestió de la qualitat · Introducció a la integració de sistemes de gestió de la qualitat ambiental i de prevenció de riscos laborals. · Eines bàsiques de qualitat. Conceptes i aplicació. · Mètodes d'anàlisi i millora de la qualitat. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe d'explicació teòrica.</p> <p>Activitat 3. Pràctica 2. Processos i Models. (15%)</p> <p>Activitat 4. Avaluació 2. Prova individual d'avaluació contínua a l'aula (contingut 2). (30%)</p>	

310028 - Qualitat a l'Edificació

Planificació d'activitats

A1 PRÀCTICA 1. CONTROL A OBRA (CONTINGUT 1)	Dedicació: 28h Grup mitjà: 7h Activitats dirigides: 7h Aprenentatge autònom: 14h
<p>Descripció: Pràctica en grup de 3 a 6 membres. La pràctica consistirà en l'establiment d'una part d'un programa de control de materials i de control d'execució, que predetermini el professorat per a cada grup. A l'aula es plantejarà el desenvolupament de la pràctica, i com a activitat dirigida es planifica que l'estudiantat acabi la mateixa.</p> <p>Material de suport: Guió de pràctiques i apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament i exposició de la pràctica al cap d'una setmana. Es comunica la valoració de la pràctica amb la corresponent retroalimentació del professorat. Representa una part de l'avaluació contínua (15% de la nota final).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Identificar la normativa i reglamentació legal envers la qualitat. · Desenvolupar un programa de control de materials. · Desenvolupar un programa de control d'execució d'unitats d'obra. 	
A2 AVALUACIÓ 1. PROVA INDIVIDUAL D'AVVALUACIÓ CONTÍNUA (CONTINGUT 1)	Dedicació: 9h Grup gran: 3h Aprenentatge autònom: 6h
<p>Descripció: Realització individual a l'aula d'una prova amb una part dels conceptes indispensables del contingut 1 que cobreixi tots el objectius específics d'aprenentatge del tema. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Enunciat de la prova.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de l'exercici per part de l'estudiant o estudianta. El professorat comunica la valoració de l'exercici en el termini màxim de dues setmanes. Representa una part de l'avaluació contínua (30% de la nota final).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Identificar i interpretar la normativa aplicable per al control de qualitat a l'obra. · Aplicar la normativa per a l'establiment de programes de control de materials. · Aplicar la normativa per a l'establiment de programes de control d'execució d'unitats d'obra. · Interpretar i valorar els resultats de control de qualitat. · Proposar accions a dur a terme en base els resultats de control obtinguts. 	

310028 - Qualitat a l'Edificació

<p>A3 PRÀCTICA 2. PROCESSOS I MODELS (CONTINGUT 2)</p>	<p>Dedicació: 33h Grup mitjà: 7h Activitats dirigides: 8h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: Pràctica en grup de 3 a 6 membres (es mantenen els grups de la pràctica anterior). La pràctica consistirà en: - Elaboració del mapa de processos d'una organització, predefinida pel professorat i assignada a cada grup, i en l'establiment dels indicadors que permetin mesurar els processos. - Identificació dels requisits dels models de gestió d'acord a la norma UNE-EN ISO 9001, en els processos de la organització fruit de la part anterior. A l'aula es plantejarà i s'iniciarà el desenvolupament de la pràctica, i com a activitat dirigida es planifica que l'estudiantat acabi la mateixa.</p> <p>Material de suport: Guió de pràctiques i apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament i exposició de la pràctica al cap d'una setmana. Es comunica la valoració de la pràctica amb la corresponent retroalimentació del professorat. Representa una part de l'avaluació contínua (15% de la nota final).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Identificar els processos d'una organització. · Elaborar el mapa de processos d'una organització. · Proposar un sistema d'indicadors per fer el seguiment dels objectius de qualitat. · Relacionar els requisits dels model de gestió d'acord a la norma UNE-EN ISO 9001, amb els processos d'una organització. · Identificar la documentació que compona un sistema de gestió de la qualitat. 	
<p>A4 AVALUACIÓ 2. PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTÍNUA (CONTINGUT 2)</p>	<p>Dedicació: 9h Grup gran: 3h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Realització individual a l'aula d'una prova amb una part dels conceptes indispensables del contingut 2 que cobreixi tots el objectius específics d'aprenentatge del tema. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Enunciat de la prova.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de l'exercici per part de l'estudiant o estudianta. El professorat comunica la valoració de l'exercici en el termini màxim de dues setmanes. Representa una part de l'avaluació contínua (30% de la nota final).</p>	

310028 - Qualitat a l'Edificació

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Definir els conceptes de procés i de gestió per processos.
- Identificar els processos d'una organització.
- Analitzar el mapa de processos d'una organització.
- Plantejar els objectius de qualitat d'una organització.
- Explicar els diferents models de gestió de la qualitat, de gestió mediambiental i de gestió de la prevenció de riscos laborals.
- Interpretar els requisits del model de gestió de la qualitat d'acord a la norma UNE-EN ISO 9001.
- Proposar la sistemàtica de compliment dels requisits del model de gestió de la qualitat ISO 9001 en una organització.
- Identificar la documentació que compona un sistema de gestió de la qualitat.
- Explicar el contingut de cada una de les categories de documentació que compona un sistema de gestió de la qualitat.
- Proposar plans de control de qualitat de processos plantejats.
- Valorar l'adaptabilitat d'un sistema de gestió documentat d'una organització i fer propostes de millora.
- Identificar les fases d'implantació d'un sistema de gestió de la qualitat, proposant-ne una planificació en temps i forma.
- Explicar la metodologia per a dur a terme les auditories de sistemes de gestió de la qualitat.
- Elaborar un pla d'auditoria de sistemes de gestió de la qualitat.
- Identificar les fases d'integració de sistemes de gestió de la qualitat, mediambiental i de prevenció de riscos laborals
- Identificar les diferents eines per a la gestió de la qualitat.
- Explicar els diferents mètodes d'anàlisi i millora de qualitat.
- Escollir i aplicar les diferents eines per a la gestió de la qualitat més òptimes en diferents situacions plantejades.
- Interpretar els resultats de l'aplicació de les eines per a la gestió de la qualitat.

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions següents:

$$N_{\text{final}} (100\%) = N_{\text{pct}} (60\%) + N_{\text{pg}} (30\%) + N_{\text{pa}} (10\%)$$

N_{final} : qualificació final. (100%)

N_{pct} : qualificació de proves dels continguts teòrics. (60%)

N_{pg} : qualificació de pràctiques en grup. (30%)

N_{pa} : qualificació de participació activa en aula. (10%)

$$N_{\text{pct}} = 0,30 \cdot N_{\text{pct}1} + 0,30 \cdot N_{\text{pct}2}$$

$N_{\text{pct}1}$: qualificació de prova contingut teòric 1 (30%). (Data: setmana 7)

$N_{\text{pct}2}$: qualificació de prova contingut teòric 2 (30%). (Data: setmana 15)

$$N_{\text{pg}} = 0,15 \cdot N_{\text{pg}1} + 0,15 \cdot N_{\text{pg}2}$$

$N_{\text{pg}1}$: qualificació de pràctica contingut 1 (15%). (Data: setmana 6)

$N_{\text{pg}2}$: qualificació de pràctica contingut 2 (15%). (Data: setmana 14)

$$N_{\text{pa}} = 0,05 \cdot N_{\text{pa}1} + 0,05 \cdot N_{\text{pa}2}$$

$N_{\text{pa}1}$: qualificació de participació en aula parcial 1 (5%).

$N_{\text{pa}2}$: qualificació de participació en aula parcial 2 (5%).

310028 - Qualitat a l'Edificació

Normes de realització de les activitats

Participació activa en aula.- si no es participa significativament en les activitats formatives, es considerarà com a activitat no puntuada (i no recuperable).

Pràctiques en grup.- si no es realitza alguna de les activitats de pràctiques es considerarà com a activitat no puntuada (i no recuperable).

Per a poder realitzar les exposicions orals de les pràctiques dels continguts 1 i 2, serà necessari el lliurament previ de la pràctica corresponent en format paper. Si no es realitza l'exposició oral de la pràctica, aquesta no serà avaluada.

La qualificació de la Prova Contingut teòric 1 (30%) és recuperable el dia de l'examen final.

Bibliografia

Bàsica:

Fernández Martín, R. Principios y técnicas de la calidad y su gestión en edificación. Madrid: Fundación General U.P.M : E.U. Arquitectura Técnica, 2006. ISBN 978-84-96737-01-3.

Barelles Vicente, E. ... [et. al]. Calidad en la edificación y su control. Valencia: Universidad de Valencia, 2007. ISBN 978-84-8363-193-5.

Asociación Española para la Calidad. Herramientas para la calidad. 2a ed. Madrid: Asociación Española para la Calidad, 2004. ISBN 84-89359-38-5.

Berger, Cédric. Descripción gráfica de los procesos. Madrid: AENOR, 2001. ISBN 84-8143-202-4.

Omachonu, V. K. ; Ross J. E. Principles of total quality. 3a ed. Boca Raton: St. Lucie Press, 2004. ISBN 1574443267.

Complementària:

García Meseguer, A. Fundamentos de calidad en construcción. Sevilla: Fundación Cultural del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Sevilla, 2001. ISBN 84-95278-21-9.

Griful Ponsati, E.; Canela Campos, M. A. Gestión de la calidad [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2002 [Consulta: 25/07/2014]. Disponible a: <<http://ebooks.upc.edu/product/gestin-de-la-calidad>>. ISBN 9788498801439.

Asociación Española de Normalización y Certificación. Sistema de gestión de la calidad para arquitectos : directrices para la aplicación de la norma UNE 9001:2008. Madrid: AENOR, DL 2010. ISBN 9788481436747.

Asociación Española de Normalización y Certificación. Guía para la aplicación de la norma UNE-EN ISO 9001:2008 en empresas constructoras. Madrid: AENOR, cop. 2010. ISBN 9788481436723.

Ferrando Sánchez, M. ; Granero Castro, J. Calidad total : modelo EFQM de excelencia. Madrid: Fundación Confemetal, 2005. ISBN 84-96169-68-5.

Jonquières, Michel. Manual de auditoria de los sistemas de gestión. 2a ed. Madrid: AENOR, 2010. ISBN 9788481436549.

Castillo, J. ... [et. al]. Sistemes integrats de gestió (SIG) : qualitat, medi ambient, seguretat i salut laboral. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Treball i Indústria, CIDEM, 2004. ISBN 8439363885.

Asociación Española para la Calidad. Modelos, metodologías y herramientas de la calidad. Madrid: Asociación Española para la Calidad, 2006. ISBN 84-89359-47-4.

CIDEM. Eines bàsiques de qualitat : [materials didàctics sobre la planificació de la qualitat]. Barcelona: Centre Català de la Qualitat, CIDEM, 2000. ISBN DL: B-6324-2000.

310029 - Projectes I

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 719 - EGA II - Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: PEDRO SARRÓ GARCÍA
Altres: JESUS ESQUINAS DESSY - BLANCA FIGUERAS QUESADA - PEDRO SARRÓ GARCÍA

Capacitats prèvies

L'estudiant ha de tenir las sigüents capacitats:
Coinexer el llenguatge gràfic arquitectònic.
Dibuixar plànols amb eines informàtiques o tradicionals.
Determinar els diagrames d'esforços d'estructures.
Calcular seccions de formigó armat sol·licitades a diferents esforços.
Dimensionar col·lectors d'aigües residuals i pluvials.
Definir i redactar unitats d'obra par la seva medicció.

Requisits

Expressió Gráfica I, y II
Construcció I, II y III
Estructures I, II y III
Instal·lacions I
Topografia i replantejaments
Pressupostos i control de costos

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FE-27 Capacitat per a aplicar les eines avançades necessàries per a la resolució de les parts que comporta el projecte tècnic i la seva gestió
2. FE-28 Aptitud per a redactar projectes tècnics d'obra i construccions, que no requereixin projectes arquitectònics, així com projectes de demolició i decoració
3. FE-29 Aptitud per a redactar documents que formin part de projectes d'execució elaborats en forma multidisciplinària
4. FE-30 Capacitat d'anàlisi dels projectes d'execució i la seva translació a l'execució de les obres
5. FE-31 Coneixement de les funcions i responsabilitats dels agents que intervenen a l'edificació i de la seva organització professional o empresarial. Els procediments administratius, de gestió i tramitació
6. FE-32 Coneixement de l'organització professional i els tràmits bàsics en el camp de l'edificació i la promoció

Transversals:

7. COMUNICACIÓ EFICAC ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.

310029 - Projectes I

Metodologies docents

L'assignatura es desenvoluparà en tres blocs, segons el calendari i projecte de cada quadrimestre.

En els dies indicats en el calendari s'explicaran els objectius específics a desenvolupar de cada bloc i un resum de la teoria necessària per a la resolució tècnica i gràfica del projecte.

La resta de dies es destinaran a treballar per aconseguir els objectius específics, en grups tutelats per un professor, tenint en compte l'ordre de treballs a realitzar exposat en el calendari. Cada dia de practiques es realitzarà la activitat 3.

En els grups es formaran equips de treball de cinc estudiants como a màxim.

En cada sessió l'equip comentarà l'exercici que s'hagi proposat en cada cas com a seguiment del treball.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Determinar el contingut gràfic d'un projecte tècnic.
- Explicar el significat dels elements, detalls i sistemes constructius representats gràficament en un projecte tècnic.
- Relacionar lo representat en el plànol amb la seva posada en obra.
- Definir cada una de les partides d'obra i els elements constructius que es representen en un projecte tècnic.
- Identificar dins de cada plànol o document d'un projecte, les dades tècniques imprescindibles per a la seva posada en obra.
- Utilitzar les tècniques de l'expressió gràfica com a llenguatge habitual de comunicació en l'obra i en un document contractual com es el projecte.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Hores grup gran:	9h	8.00%
	Hores grup mitjà:	22h 30m	20.00%
	Hores grup petit:	13h 30m	12.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

310029 - Projectes I

Continguts

<p>BLOC 1 INTRODUCCIÓ AL PROJECTE TÈCNIC. DESCENS DE CÀRREGUES I FORJATS.</p>	<p>Dedicació: 37h 30m</p> <p>Grup gran: 3h Grup mitjà: 12h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El projecte d'execució: Agents que intervenen, la seva organització. Processos administratius, gestió i tramitació. Coneixements de l'organització professional i les tramitacions bàsiques. 2. Anàlisi i estudi del projecte bàsic. 3. Analitzar les càrregues de l'edifici, estudiar la seva estructura. 4. Resoldre els seus forjats (uni o bidireccionals). <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 1. Lliura ble Bloc - 1, per grups. Activitat 2. Realització d'un test sobre la teoria. Individual. Activitat 3. Exercici gràfic diari, individual .</p>	
<p>BLOC 2 ESTRUCTURES PORTANTS. FORMIGÓ ARMAT I ESCALES</p>	<p>Dedicació: 37h 30m</p> <p>Grup gran: 3h Grup mitjà: 12h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <p>BLOC-2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Resoldre l'estructura portant Fe, HA, Fàbrica. 2. Resoldre la comunicació vertical (Escala, Rampes, Ascensors). <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 1. Lliura Bloc - 2, per grups. Activitat 2. Realització d'un test sobre la teoria. Individual. Activitat 3. Exercici gràfic diari, individual .</p>	

310029 - Projectes I

<p>BLOC 3 FONAMENTACIONS I MURS DE CONTENCIÓ. SANEJAMENT</p>	<p>Dedicació: 37h 30m</p> <p>Grup gran: 3h Grup mitjà: 12h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <p>BLOC-3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Resoldre la fonamentació, els murs de contenció i el sanejament. 2. Plantejar el replanteig de fonaments, excavacions i moviment de terres. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 1. Lliura ble Bloc - 3 per grups.</p> <p>Activitat 2. Realització d'un test sobre la teoria. Individual.</p> <p>Activitat 3. Exercici gràfic diari, individual .</p>	

310029 - Projectes I

Planificació d'activitats

PROVES EN GRUP D'AVAUACIÓ CONTÍNUA (BLOC 1) A REALITZAR LA SETMANA 4 O 5	Dedicació: 2h 30m Grup mitjà: 2h 30m
<p>Descripció: Realització en grup d'un projecte tècnic de la part constructiva exposada en el bloc corresponent presentat en el dia fixat al calendari i defensat pels components del grup.</p> <p>Material de suport: Apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA. Enunciat penjat en ATENEA. Bibliografia també penjada en Atenea (Normatives..etc)</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament i defensa del projecte corresponent a la fase de construcció assignada. Aquesta activitat tindrà un valor del 60% de la nota del Bloc-1 (el Bloc-1 representa un 30% de la nota final.)</p> <p>Objectius específics: Al finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Entendre els diferents elements gràfics i tècnics que es necessiten per a la correcta execució d'un forjat unidireccional. Analitzar l'estructura d'un edifici i fer el corresponent descens de càrregues. Entendre un edifici grafiat i projectat per un altre tècnic per poder desenvolupar el projecte d'execució corresponent.</p>	
PROVES EN GRUP D'AVAUACIÓ CONTÍNUA (BLOC 2) A REALITZAR LA SETMANA 8 O 9	Dedicació: 2h 30m Grup mitjà: 2h 30m
<p>Descripció: Realització en grup d'un projecte tècnic de la part constructiva exposada en el bloc corresponent presentat en el dia fixat al calendari i defensat pels components del grup.</p> <p>Material de suport: Apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA. Enunciat penjat en ATENEA. Bibliografia també penjada en Atenea. (Normatives, etc). Presentació puntual si s'escau d'algun programa de càlculs d'estructures i grafismes.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament i defensa del projecte corresponent a la fase de construcció assignada. Aquesta activitat tindrà un valor del 60% de la nota del Bloc-2 (el Bloc-2 representa un 30% de la nota final.)</p>	

310029 - Projectes I

Objectius específics:

Al finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
Entendre els diferents elements gràfics i tècnics que es necessiten per a la correcta execució d'una estructura portant d'un edifici.
Conèixer les eines i programes informàtics necessaris per a la resolució dels càlculs d'esforços en una estructura.
Triar la solució més adequada per a l'edifici triat.

PROVES EN GRUP D'AVUACIÓ CONTÍNUA (BLOC 3) A REALITZAR LA SETMANA 12 O 13

Dedicació: 2h 30m
Grup mitjà: 2h 30m

Descripció:

Realització en grup d'un projecte tècnic de la part constructiva exposada en el bloc corresponent presentat en el dia fixat al calendari i defensat pels components del grup.

Material de suport:

Apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA i paper.
Enunciat penjat en ATENEA.
Bibliografia també penjada en Atenea. (Normatives, etc).

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Lliurament i defensa del projecte corresponent a la fase de construcció assignada.
Aquesta activitat tindrà un valor del 60% de la nota del Bloc-3 (el Bloc-3 representa un 40% de la nota final)

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
Entendre els diferents elements gràfics i tècnics que es necessiten per a la correcta execució d'un forjat unidireccional.
Analitzar la fonamentació i sanejament d'un edifici i fer el corresponent plànol de sabates i murs de contenció en funció de l'estructura dissenyada en el Bloc anterior.
Dissenyar la xarxa de sanejament en funció del projecte bàsic que tenen com enunciat de tot el curs i plantejar la solució més idònia.

PROVES INDIVIDUALS D'AVUACIÓ CONTÍNUA (BLOC 1) A REALITZAR LA SETMANA 4 O 5

Dedicació: 0h 15m
Grup mitjà: 0h 15m

Descripció:

Realització individual a l'aula d'un exercici del tema relacionat amb el Bloc corresponent.

Material de suport:

Apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA.
Explicacions rebudes al llarg de les correccions dels diferents treballs de grup.
Pot ser una prova tipus test o no, l'estudiant/a ha de vindre preparat/da per dibuixar a mà alçada.

310029 - Projectes I

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant/a, que el professorat corregirà i penjarà la nota a ATENEA.
Aquesta activitat tindrà un valor del 30% de la nota del Bloc-1 i el Bloc-1 representa un 40% de la nota final.

Objectius específics:

Al finalitzar l'activitat, l'estudiant/a, ha de ser capaç de:

Entendre les diferents qüestions enunciades en la prova per distingir la resposta adequada.

Tenir una agilitat de càlcul ràpid d'elements estructurals.

Tenir seguretat dels coneixements adquirits per tenir seguretat en els conceptes definits com a respostes.

PROVES INDIVIDUALS D'AVAUACIÓ CONTÍNUA (BLOC 2) A REALITZAR LA SETMANA 8 O 9

Dedicació: 0h 15m
Grup mitjà: 0h 15m

Descripció:

Realització individual a l'aula d'un exercici del tema relacionat amb el Bloc corresponent.

Material de suport:

Apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA.

Explicacions rebudes al llarg de les correccions dels diferents treballs de grup.

Pot ser una prova tipus test o no, l'estudiant/a ha de vindre preparat per dibuixar a mà alçada.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant/a, que el professorat corregirà i penjarà la nota a ATENEA.
Aquesta activitat tindrà un valor del 30% de la nota del Bloc-2 i el Bloc-2. Representa un 40% de la nota final.

Objectius específics:

Al finalitzar l'activitat, l'estudiant/a ha de ser capaç de:

Entendre les diferents qüestions enunciades en la prova per distingir la resposta adequada.

Tenir una agilitat de càlcul ràpid d'elements estructurals.

Tenir seguretat dels coneixements adquirits per entendre els conceptes definits com a respostes.

PROVES INDIVIDUALS D'AVAUACIÓ CONTÍNUA (BLOC 3) A REALITZAR LA SETMANA 12 O 13

Dedicació: 0h 15m
Grup mitjà: 0h 15m

Descripció:

Realització individual a l'aula d'un exercici del tema relacionat amb el Bloc corresponent. .

Material de suport:

Apunts del tema disponible (PowerPoint) a ATENEA.

Explicacions rebudes al llarg de les correccions dels diferents treballs de grup.

Pot ser una prova tipus test o no. L'estudiant/a ha de vindre preparat per dibuixar a mà alçada.

310029 - Projectes I

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant/a, que el professorat corregirà i penjarà la nota a ATENEA.
Aquesta activitat tindrà un valor del 30% de la nota del Bloc-3 i el Bloc-3. Representa un 40% de la nota final.

Objectius específics:

Al finalitzar l'activitat, l'estudiant/a ha de ser capaç de:
Entendre les diferents qüestions enunciades en la prova per distingir la resposta adequada.
Tenir una agilitat de càlcul bàsic d'elements estructurals.
Tenir seguretat dels coneixements adquirits per triar correctament la resposta

EXERCICI GRAFIC INDIVIDUAL DIARI (BLOC 1)

Dedicació: 0h 15m
Grup gran: 0h 15m

Descripció:

Realització a l'aula cada dia de pràctiques d'un exercici gràfic del tema relacionat amb el Bloc corresponent. .

Material de suport:

Apunts del tema disponible (PowerPoint) a ATENEA.
Explicacions rebudes al llarg de les correccions dels diferents treballs de grup .
L'estudiant/a ha de vindre preparat per dibuixar a mà alçada.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant/a, que el professorat corregirà amb ells el mateix dia de practiques
Aquesta activitat tindrà un valor del 10% de la nota del Bloc-1 (El Bloc 1 representa un 30% de la nota final)

Objectius específics:

Al finalitzar l'activitat, l'estudiant/a ha de ser capaç de:
Entendre les diferents qüestions enunciades en la prova
Tenir clar els elements constructius i el seu funcionament dintre de la obra

EXERCICI GRAFIC INDIVIDUAL DIARI (BLOC 2)

Dedicació: 0h 15m
Grup gran: 0h 15m

Descripció:

Realització a l'aula cada dia de pràctiques d'un exercici gràfic del tema relacionat amb el Bloc corresponent. .

Material de suport:

Apunts del tema disponible (PowerPoint) a ATENEA.
Explicacions rebudes al llarg de les correccions dels diferents treballs de grup .
L'estudiant/a ha de vindre preparat per dibuixar a mà alçada.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant/a, que el professorat corregirà amb ells el mateix dia de practiques
Aquesta activitat tindrà un valor del 10% de la nota del Bloc-2 (El Bloc 2 representa un 30% de la nota final)

310029 - Projectes I

Objectius específics:

Al finalitzar l'activitat, l'estudiant/a ha de ser capaç de:
Entendre les diferents qüestions enunciades en la prova
Tenir clar els elements constructius i el seu funcionament dintre de la obra

EXERCICI GRAFIC INDIVIDUAL DIARI (BLOC 3)

Dedicació: 0h 15m
Grup gran: 0h 15m

Descripció:

Realització a l'aula cada dia de pràcticas d'un exercici gràfic del tema relacionat amb el Bloc corresponent. .

Material de suport:

Apunts del tema disponible (PowerPoint) a ATENEA.
Explicacions rebudes al llarg de les correccions dels diferents treballs de grup .
L'estudiant/a ha de vindre preparat per dibuixar a mà alçada.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant/a, que el professorat corregirà amb ells el mateix dia de practiques
Aquesta activitat tindrà un valor del 10% de la nota del Bloc-3 (El Bloc 3 representa un 40% de la nota final)

Objectius específics:

Al finalitzar l'activitat, l'estudiant/a ha de ser capaç de:
Entendre les diferents qüestions enunciades en la prova
Tenir clar els elements constructius i el seu funcionament dintre de la obra

310029 - Projectes I

Sistema de qualificació

Activitat 1

$$F = (0,3 \cdot N1) + (0,3 \cdot N2) + (0,4 \cdot N3)$$

F = Nota final (10 punts)

N1 = Primera Nota (10 punts)

N2 = Segona Nota (10 punts)

N3 = Tercera Nota (10 punts)

Cada nota (N) consta d'un 30% obtinguda d'una avaluació individual (test) un 10% de l'exercici gràfic individual i un 60% de la correcció del treball en equip (valorada també pels alumnes).

Per poder realitzar el test i l'exposició és imprescindible que l'equip hagi corregit els treballs diaris a classe.

L'estudiant/a aprovarà si aconsegueix 5 punts dels 10 que pot obtenir com a màxim.

Activitat 2

Sobre 10:

10 preguntes sobre temes tractats a classe.

Resposta correcta +1,0

Resposta incorrecta -0,5

NS/NC 0,0

Activitat 3

Sobre 10 (cada exercici)

Un dibuix de detall constructiu.

Competències genèriques :

Les competències genèriques en aquesta assignatura són del Tipus 3 per tant tindran avaluació : En aquest curs l'avaluació no serà numèrica si no de lletra ABC considerant "A" la millor i "C" la pitjor valoració.

S'avaluarà la competència en cada entrega de l'activitat en grup (Bloc 1-2 ó 3) tenint al final tres valoracions i sent la última la que contarà . Aquesta avaluació podrà ser vista pels alumnes al llarg del curs en l'apartat de qualificacions a Atenea

Normes de realització de les activitats

Lliurament del bloc:

Temes resolts a mà o impresos, lliurats en plànols amb el format que determini cada tutor

El N° de plànols i memòria de càlcul serà el que els alumnes consideren necessaris segons han contrastat amb el tutor corresponent.

S'adjuntarà el CD corresponent amb tots els plànols i memòries.

310029 - Projectes I

Bibliografia

Bàsica:

Jiménez Montoya, P. ; García Messeguer, A. ; Morán Cabré, F. Hormigón armado. 15a ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2009.

Calavera Ruiz, José. Manual de detalles constructivos en obras de hormigón armado : edificación obras públicas. Madrid: INTEMAC, 1993.

Neufert, P. ; Neff, L. Casa, vivienda, jardín : el proyecto y las medidas en la construcción. 2a ed. Barcelona: Ed Gustavo Gili, 2007.

Baud, Gérard. Tecnología de la construcción. Barcelona: Ed. Blume, 1994.

Calavera Ruiz, José. Muros de contención y muros de sótano. 3a ed. Madrid: INTEMAC, 2001.

Complementària:

Calavera Ruiz, José. Cálculo de estructuras de cimentación. 4a ed. Madrid: INTEMAC, 2000.

Rodríguez-Borlado, Ramiro. Prontuario de estructuras metálicas. 6a ed. Madrid: CEDEX, 2002.

Espanya. Código Técnico de la Edificación. CTE-DB-Seguridad Estructural Fabrica, CTE-DB-Seguridad Estructural Acciones en la edificación. 2a ed. Madrid: Ministerio de Vivienda : Boletín Oficial del Estado, 2008.

Espanya. Ministerio de Fomento. EHE-08 : instrucción de Hormigón Estructural : con comentarios de los miembros de la Comisión Permanente del Hormigón. 2a ed. Madrid: Madrid: Ministerio de Fomento, 2009.

Altres recursos:

www.bibliotecnica.upc.edu

310030 - Construcció VI

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: MANUEL BORBON SANLLORENTE
Altres: MANUEL AGUSTIÑO OTERO - JOAN OLONA CASAS - MIREIA BOSCH PRAT

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FE-09 Capacitat per a dictaminar sobre les causes i manifestacions de les lesions en els edificis, proposar solucions per a evitar o resoldre les patologies, i analitzar el cicle de vida útil dels elements i sistemes constructius
2. FE-10 Aptitud per a intervenir a la rehabilitació d'edificis i a la restauració i conservació del patrimoni construït.

Transversals:

3. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 3: Tenir en compte les dimensions social, econòmica i ambiental en aplicar solucions i dur a terme projectes coherents amb el desenvolupament humà i la sostenibilitat.
4. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.
5. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.
6. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.

Metodologies docents

Es confinaran els mètodes presencial, dirigit i autònom. De la combinació dels tres mètodes s'haurà d'assolir els nivells de coneixements, comprensió i aplicació.

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, d'una banda, a fer classes teòriques (grup gran) en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria. Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Objectius d'aprenentatge generals de l'assignatura

Capacitat de desenvolupar detalls constructius en edificació existent i històrica i/o patrimoni.

Comprendre per part de l'estudiant els processos patològics de la construcció.

Identificar la tipologia de lesions i analitzar les seves causes.

Plantejar les tècniques d'intervenció en tots els subsistemes constructius en edificació existent.



310030 - Construcció VI

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Grup gran:	25h	20.00%
	Grup mitjà:	12h 30m	10.00%
	Grup petit:	0h	0.00%
	Activitats dirigides:	12h 30m	10.00%
	Aprenentatge autònom:	75h	60.00%

310030 - Construcció VI

Continguts

<p>Contingut 1: INTRODUCCIÓ</p>	<p>Dedicació: 22h 30m</p> <p>Grup gran: 5h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 12h 30m</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Conceptes previs i definicions de la intervenció en edificació existent.</p> <p>Activitats vinculades: A1. Es durà a terme la prova individual d'avaluació continua a l'aula durant les sessions del grup gran. A2. Prova d'inici. A3. Activitat al llarg de tot el curs. Redacció de treball específic en grups de 2 persones.</p>	
<p>Contingut 2: PROCESSOS PATOLÒGICS ESTRUCTURALS</p>	<p>Dedicació: 41h 30m</p> <p>Grup gran: 10h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 5h Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Lesions relacionades amb els diferents: Tipus de terrenys. Sistemes de fonaments. Sistemes estructurals.</p> <p>Activitats vinculades: A4. Es durà a terme la prova individual d'avaluació continua a l'aula durant les sessions del grup gran. A5. Prova de conceptes bàsics específics del mòdul II. A6. Confecció d'informe per grups de treball de 5 persones, contingut Mòdul II. A7. Exposició per grups de l'informe Mòdul II. A3. Activitat al llarg de tot el curs. Redacció de treball específic en grups de 2 persones.</p>	

310030 - Construcció VI

<p>Contingut 3: PROCESSOS PATOLÒGICS NO ESTRUCTURALS</p>	<p>Dedicació: 41h 30m</p> <p>Grup gran: 10h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 5h Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Lesions relacionades amb les tipologies constructives de tancaments i de cobertes. Sistemes de compartimentació interior i en els materials d'acabat.</p> <p>Activitats vinculades: A8. Es durà a terme la prova individual d'avaluació continua a l'aula durant les sessions del grup gran. A9. Prova de conceptes bàsics específics del mòdul III. A10. Confecció d'informe per grups de treball de 5 persones, contingut Mòdul III. A11. Exposició per grups de l'informe Mòdul III. A3. Activitat al llarg de tot el curs. Redacció de treball específic en grups de 2 persones.</p>	
<p>Contingut 4: TÈCNiques I SISTEMES D'INTERVENCIÓ EN EDIFICACIÓ EXISTENT.</p>	<p>Dedicació: 19h 30m</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 1h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 12h 30m</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Identificar, aprofundir i aplicar les diferents tècniques d'intervenció en edificació existent en els diferents sistemes constructius.</p> <p>Activitats vinculades: A3. Activitat al llarg de tot el curs. Redacció de treball específic. A12. Exposició del treball específic en grups de 2 persones.</p>	

310030 - Construcció VI

Planificació d'activitats

<p>A1. ES DURÀ A TERME LA PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTINUA A L'AULA.</p>	<p>Dedicació: 1h 30m Grup gran: 1h 30m</p>
<p>Descripció: De forma individual l'estudiant farà una prova de coneixements del bloc temàtic.</p> <p>Material de suport: Bibliografia bàsica</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Representa un 15 %</p> <p>Objectius específics: Definir els conceptes bàsics entorn al procés patològic i formes d'intervenció en edificació existent. Identificar les lesions i analitzar les causes. Interpretar i aplicar el concepte de seguretat global d'un edifici. Plantejar el mètode general d'intervenció. Interpretar i valorar l'aplicació de la Normativa en el camp de l'edificació existent.</p>	
<p>A2. PROVA D'INICI.</p>	<p>Dedicació: 2h Grup gran: 2h</p>
<p>Descripció: De forma individual l'estudiant farà una prova de coneixements no avaluable.</p> <p>Material de suport: Bibliografia bàsica</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Prova no avaluable per a la millora dels coneixements bàsics.</p> <p>Objectius específics: Definir els conceptes bàsics entorn al procés patològic i formes d'intervenció en edificació existent. Identificar les lesions i analitzar les causes. Interpretar i aplicar el concepte de seguretat global d'un edifici. Plantejar el mètode general d'intervenció. Interpretar i valorar l'aplicació de la Normativa en el camp de l'edificació existent.</p>	
<p>A3. ACTIVITAT AL LLARG DE TOT EL CURS. REDACCIÓ DE TREBALL ESPECÍFIC EN GRUPS DE 2 PERSONES</p>	<p>Dedicació: 25h Aprentatge autònom: 25h</p>
<p>Descripció: Desenvolupament de treball d'un bloc temàtic ha escollir entre 50 temes específics.</p> <p>Material de suport: Bibliografia bàsica, bibliografia específica.</p>	

310030 - Construcció VI

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Representa un 10%.

Objectius específics:

Identificar lesions i causes en els elements estructurals des de la seva percepció organolèptica fins a mètodes científics.

Desenvolupar la relació símptoma-causea de caràcter estructural.

Identificar lesions i causes en els elements no estructurals des de la seva percepció organolèptica fins a mètodes científics.

Desenvolupar la relació símptoma-causea de caràcter no estructural.

Aplicar les diferents tècniques d'intervenció en elements estructurals, no estructurals i d'acabats.

A4. ES DURÀ A TERME LA PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTINUA A L'AULA

Dedicació: 1h 30m

Grup gran: 1h 30m

Descripció:

De forma individual l'estudiant farà una prova de coneixements del bloc temàtic.

Material de suport:

Bibliografia bàsica

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Representa un 30 %

Objectius específics:

Identificar lesions i causes en els elements estructurals des de la seva percepció organolèptica fins a mètodes científics.

Desenvolupar la relació símptoma-causea de caràcter estructural.

A5. PROVA DE CONCEPTES BÀSICS ESPECÍFICS DEL MÒDUL II.

Dedicació: 2h

Grup gran: 2h

Descripció:

De forma individual l'estudiant farà una prova de coneixements bàsics del mòdul II no avaluable.

Material de suport:

Bibliografia bàsica

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Prova no avaluable per a la millora dels coneixements bàsics.

Objectius específics:

Identificar lesions i causes en els elements estructurals des de la seva percepció organolèptica fins a mètodes científics.

Desenvolupar la relació símptoma-causea de caràcter estructural.

310030 - Construcció VI

<p>A6. CONFECCIÓ D'INFORME PER GRUPS DE TREBALL DE 6 PERSONES, CONTINGUT MÒDUL II.</p>	<p>Dedicació: 10h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Desenvolupament d'un dictamen relacionat amb lesions no estructurals amb grups de 6 estudiants.</p> <p>Material de suport: Bibliografia bàsica, bibliografia específica.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Representa un 5%.</p> <p>Objectius específics: Identificar lesions i causes en els elements estructurals des de la seva percepció organolèptica fins a mètodes científics. Desenvolupar la relació símptoma-causa de caràcter estructural.</p>	
<p>A7. TREBALL EN GRUP A L'AULA. REALITZACIÓ PUZZLE.</p>	<p>Dedicació: 2h 30m Grup gran: 2h 30m</p>
<p>Descripció: Per grups de 4 estudiants. Els grups es mouran entre ells per elaborar un diagnòstic correcte de 4 processos patològics En grups de 4 estudiants. Els grups es mouran entre ells per elaborar un diagnòstic de 4 processos patològics.</p> <p>Material de suport: Apunts del tema disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Prova avaluable. Representa una part de l'avaluació continua. (5%).</p> <p>Objectius específics: Identificar lesions i causes en els elements constructius des de la seva percepció organolèptica fins a mètodes científics. Desenvolupar la relació símptoma-causa de caràcter estructural.</p>	
<p>A8. ES DURÀ A TERME LA PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTINUA</p>	<p>Dedicació: 1h 30m Grup gran: 1h 30m</p>
<p>Descripció: De forma individual l'estudiant farà una prova de coneixements del bloc temàtic.</p> <p>Material de suport: Bibliografia bàsica</p>	

310030 - Construcció VI

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Representa un 30 %

Objectius específics:

Identificar lesions i causes en els elements no estructurals des de la seva percepció organolèptica fins a mètodes científics.

Desenvolupar la relació símptoma-causa de caràcter no estructural

A9. PROVA DE CONCEPTES BÀSICS ESPECÍFICS DEL MÒDUL III.

Dedicació: 2h

Grup gran: 2h

Descripció:

De forma individual l'estudiant farà una prova de coneixements no avaluable.

Material de suport:

Bibliografia bàsica

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Prova no avaluable per a la millora dels coneixements bàsics.

Objectius específics:

Identificar lesions i causes en els elements no estructurals des de la seva percepció organolèptica fins a mètodes científics.

Desenvolupar la relació símptoma-causa de caràcter no estructural.

A10. CONFECCIÓ D'INFORME PER GRUPS DE TREBALL DE 6 PERSONES, CONTINGUT MÒDUL III.

Dedicació: 2h 30m

Grup gran: 2h 30m

Descripció:

Desenvolupament d'un dictamen relacionat amb lesions estructurals amb grups de 6 estudiants.

Material de suport:

Bibliografia bàsica, bibliografia específica.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Representa un 5%.

Objectius específics:

Identificar lesions i causes en els elements estructurals des de la seva percepció organolèptica fins a mètodes científics.

Desenvolupar la relació símptoma-causa de caràcter estructural.

Desenvolupar la relació símptoma-causa de caràcter no estructural.

310030 - Construcció VI

Sistema de qualificació

Activitat 1.(A1) 15%
Activitat 3.(A3) 10%
Activitat 4.(A4) 30%
Activitat 6.(A6) 5%
Activitat 7.(A7) 5%
Activitat 8.(A8) 30%
Activitat 10.(A10) 5%

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats A3, A6, A7 i A10 es considerarà com a no puntuada.

En cap cas es pot disposar de cap tipus de formulari en els controls d'aprenentatge o proves.

Bibliografia

Bàsica:

Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid. Comisión de Asuntos Tecnológicos. Curso de patología. Conservación y restauración de edificios. Madrid: COAM, 1995.
Eichler, F. Patología de la construcción : detalles constructivos. Barcelona: Ed. Blume : Labor, 1973.
Eldridge, H.J. Defectos comunes. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1982.

Complementària:

Caballero Zoreda, L. ... [et al.]. Curso de mecánica y tecnología de los edificios antiguos. Madrid: COAM, 1987.
Addleson, L. Fallos en los edificios. Barcelona: Ed. Blume, 1986.
Lesiones en los edificios : síntomas, causas y reparación. Barcelona: CEAC, 1990.
Fernández Cánovas, M. Patología y terapéutica del hormigón armado. 3a ed. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1994.
Mañà i Reixach, Fructuós. Patología de las cimentaciones. Barcelona: Ed. Blume, 1978.

Altres recursos:

Material audiovisual
Exemples pràctics sobre problemàtiques reals.

Material Informàtic
Apunts penjats al campus Atenea.

Enllaços web
Enllaços a pàgines tècniques oficials:
ITeC Institut de la Tecnologia de la Construcció de Catalunya www.itec.cat
Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja www.ietcc.csic.es

310031 - Construcció VII

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 4 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: VICENTE GIBERT ARMENGOL
Altres: ALINA AVELLANEDA LOPEZ - VICENTE GIBERT ARMENGOL - VERONICA ROYANO GARCIA

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FE-11 Capacitat per a elaborar manuals i plans de manteniment i gestionar la seva implantació en l'edifici

Transversals:

2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 3: Tenir en compte les dimensions social, econòmica i ambiental en aplicar solucions i dur a terme projectes coherents amb el desenvolupament humà i la sostenibilitat.

Metodologies docents

Es combinaran els mètodes presencial, dirigit i autònom. Amb la combinació dels tres mètodes s'han d'aconseguir els nivells de coneixement, comprensió i aplicació.

En el mètode presencial es farà especial atenció en els aspectes de claredat, precisió i ordre, per part del professorat. Es faran amb la totalitat del grup (grup gran), i el professor desenvoluparà els temes del curs a l'aula i als estudiants se'ls haurà avançat la documentació necessària en PDF a ATENEA per poder seguir millor la classe.

De forma presencial (grup mitjà) es faran també les pràctiques a l'aula que es resoldran en grups de 4 estudiants. L'entrega serà obligatòria i puntuarà. Un cop corregit l'exercici, prèvia petició, l'estudiant el podrà analitzar conjuntament amb el professor.

Com a treball en grup d'aprenentatge dirigit es farà una activitat desenvolupada al llarg del curs, en grup de 4 estudiants, i que requereix l'aplicació dels coneixements de cada un dels mòduls de forma progressiva.

L'aprenentatge autònom es limitarà a l'estudi dels temes i de les lectures recomanades, així com a l'ús dels aplicatius informàtics necessaris.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Interpretar i analitzar el cicle de vida dels elements i dels diferents subsistemes constructius que conformen els edificis.
- Identificar i interpretar la legislació relacionada amb els àmbits del manteniment.
- Analitzar i deduir/distingir les tipologies d'intervenció més adequades per a la conservació del patrimoni immobiliari de nova planta des de les fases de disseny/projecte i el construït.
- Desenvolupar manuals d'ús, programar plans de manteniment i gestionar la seva implantació en un edifici.



310031 - Construcció VII

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 100h	Hores grup gran:	20h	20.00%
	Hores grup mitjà:	10h	10.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	10h	10.00%
	Hores aprenentatge autònom:	60h	60.00%

310031 - Construcció VII

Continguts

<p>C1: INTRODUCCIÓ AL MANTENIMENT</p>	<p>Dedicació: 25h 30m</p> <p>Grup gran: 5h Grup mitjà: 2h 30m Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Anàlisi del producte. Marc legal general i específic. Conservació. Tipus de disfuncions en edificis. Cicle de vida dels edificis. Confiabilitat i fallida. Criteris de conservació i durabilitat.</p> <p>Activitats vinculades: Classes d'explicació teòrica. Avaluació 1. Es duu a terme la prova individual, d'avaluació contínua a l'aula durant la sessió de grup gran (continguts 1 i 2). Avaluació 2. Es duu a terme la prova individual, d'avaluació contínua a l'aula durant la sessió de grup gran (continguts 1, 2, 3 i 4). Pràctica 1. Es duu a terme la prova per grups de 4 estudiants, d'avaluació contínua a l'aula durant la sessió de grup mitjà. Activitat Dirigida. Es duu a terme la prova per grups de 4 estudiants, d'avaluació contínua en format presencial durant la sessió d'activitats dirigides i també en format no presencial.</p>	
<p>C2: ANÀLISI DE L'EDIFICI</p>	<p>Dedicació: 26h 30m</p> <p>Grup gran: 5h Grup mitjà: 2h 30m Activitats dirigides: 4h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Metodologies d'anàlisi en les diferents fases del cicle de vida de l'edifici. Blocs tecnològics objecte d'estudi en un edifici. Manteniment enfocat als serveis. Concepte i criteris de mantenibilitat.</p> <p>Activitats vinculades: Classes d'explicació teòrica. Avaluació 1. Es duu a terme la prova individual, d'avaluació contínua a l'aula durant la sessió de grup gran (continguts 1 i 2). Avaluació 2. Es duu a terme la prova individual, d'avaluació contínua a l'aula durant la sessió de grup gran (continguts 1, 2, 3 i 4). Pràctica 2. Es duu a terme la prova per grups de 4 estudiants, d'avaluació contínua a l'aula durant la sessió de grup mitjà. Activitat Dirigida. Es duu a terme la prova per grups de 4 estudiants, d'avaluació contínua en format presencial durant la sessió d'activitats dirigides i també en format no presencial.</p>	

310031 - Construcció VII

<p>C3: CRITERIS I TIPUS DE MANTENIMENT</p>	<p>Dedicació: 26h 30m</p> <p>Grup gran: 2h 30m Grup mitjà: 5h Activitats dirigides: 4h Aprentatge autònom: 15h</p>
---	--

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

Anàlisi del cicle de vida aplicat a l'edificació. Determinació de vides de referència. Correlació entre els tipus de manteniment i les diferents parts de l'edifici.

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica.

Avaluació 2. Es duu a terme la prova individual, d'avaluació contínua a l'aula durant la sessió de grup gran (continguts 1, 2, 3 i 4).

Pràctica 3. Es duu a terme la prova per grups de 4 estudiants, d'avaluació contínua a l'aula durant la sessió de grup mitjà.

Activitat Dirigida. Es duu a terme la prova per grups de 4 estudiants, d'avaluació contínua en format presencial durant la sessió d'activitats dirigides i també en format no presencial.

<p>C4: REDACCIÓ DEL PLA DE MANTENIMENT</p>	<p>Dedicació: 26h 30m</p> <p>Grup gran: 5h Grup mitjà: 2h 30m Activitats dirigides: 4h Aprentatge autònom: 15h</p>
---	--

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

Criteris de redacció de plans de manteniment. Nocions i ús d'eines TIC aplicades. Criteris de revisió del pla de manteniment.

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica.

Avaluació 2. Es duu a terme la prova individual, d'avaluació contínua a l'aula durant la sessió de grup gran (continguts 1, 2, 3 i 4).

Pràctica 4. Es duu a terme la prova per grups de 4 estudiants, d'avaluació contínua a l'aula durant la sessió de grup mitjà.

Activitat Dirigida. Es duu a terme la prova per grups de 4 estudiants, d'avaluació contínua en format presencial durant la sessió d'activitats dirigides i també en format no presencial.

310031 - Construcció VII

Planificació d'activitats

<p>PRÀCTICA 1. VALORACIÓ DEL GRAU DE DIFICULTAT EN L'OBTENCIÓ DE DADES GENÈRIQUES PER A L'ELABORACIÓ DEL PLA DE MANTENIMENT</p>	<p>Dedicació: 2h 30m Grup mitjà: 2h 30m</p>
<p>Descripció: S'exposarà a l'estudiant els criteris bàsics que s'han de considerar a l'hora de plantejar l'exercici. La pràctica s'inicia i es finalitza a l'aula, en grups de 4 estudiants i a les sessions destinades a tal efecte. Les pràctiques s'analitzen entre els membres de cada grup i, un cop corregides, amb el professor a petició de l'estudiant.</p> <p>Material de suport: Material de pràctiques que inclou criteris bàsics a considerar i l'enunciat de l'exercici.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica representa una part de l'avaluació contínua del 5% de la nota final.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, els estudiants han de ser capaços de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observar i prendre consciència de la dificultat per a la presa de dades prèvia a la redacció del pla de manteniment. 	
<p>PRÀCTICA 2. JERARQUITZACIÓ DE L'EDIFICI I DELS SEUS SERVEIS</p>	<p>Dedicació: 2h 30m Grup mitjà: 2h 30m</p>
<p>Descripció: S'exposarà a l'estudiant els criteris bàsics que s'han de considerar a l'hora de plantejar l'exercici. La pràctica s'inicia i es finalitza a l'aula, en grups de 4 estudiants i a les sessions destinades a tal efecte. Les pràctiques s'analitzen entre els membres de cada grup i, un cop corregides, amb el professor a petició de l'estudiant.</p> <p>Material de suport: Material de pràctiques que inclou criteris bàsics a considerar i l'enunciat de l'exercici.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica representa una part de l'avaluació contínua del 5% de la nota final.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, els estudiants han de ser capaços de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analitzar edificis a nivell de subsistemes en funció dels serveis associats. - Implementar metodologies d'anàlisi en edificis per a la seva comprensió. 	
<p>PRÀCTICA 3. DETERMINACIÓ DE TIPOLOGIES DE MANTENIMENT PER SUBSISTEMES I/O ELEMENTS D'EDIFICIS</p>	<p>Dedicació: 2h 30m Grup mitjà: 2h 30m</p>

310031 - Construcció VII

Descripció:

S'exposarà a l'estudiant els criteris bàsics que s'han de considerar a l'hora de plantejar l'exercici. La pràctica s'inicia i es finalitza a l'aula, en grups de 4 estudiants i a les sessions destinades a tal efecte. Les pràctiques s'analitzen entre els membres de cada grup i, un cop corregides, amb el professor a petició de l'estudiant.

Material de suport:

Material de pràctiques que inclou criteris bàsics a considerar i l'enunciat de l'exercici.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

La pràctica representa una part de l'avaluació contínua del 5% de la nota final.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, els estudiants han de ser capaços de:

- Relacionar els tipus de manteniment més adequats a cada subsistema o component de l'edifici.

PRÀCTICA 4. REDACCIÓ DEL PLA DE MANTENIMENT D'UN EDIFICI CONCRET I ANÀLISI DE RESULTATS

Dedicació: 2h 30m
Grup mitjà: 2h 30m

Descripció:

S'exposarà a l'estudiant els criteris bàsics que s'han de considerar a l'hora de plantejar l'exercici. La pràctica s'inicia i es finalitza a l'aula, en grups de 4 estudiants i a les sessions destinades a tal efecte. Les pràctiques s'analitzen entre els membres de cada grup i, un cop corregides, amb el professor a petició de l'estudiant.

Material de suport:

Material de pràctiques que inclou criteris bàsics a considerar i l'enunciat de l'exercici.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

La pràctica representa una part de l'avaluació contínua del 5% de la nota final.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, els estudiants han de ser capaços de:

- Elaborar plans de manteniment
- Adequar el pla de manteniment a les singularitats de cada edifici
- Analitzar els resultats obtinguts en l'elaboració de plans de manteniment

ACTIVITAT DIRIGIDA. ANÀLISI DEL CICLE DE VIDA DELS DIFERENTS SUBSISTEMES D'UN EDIFICI

Dedicació: 15h
Activitats dirigides: 15h

Descripció:

S'exposarà a l'estudiant els criteris bàsics que s'han de considerar a l'hora de plantejar l'exercici. La pràctica es planteja a l'aula, per a grups de 4 estudiants i a les sessions presencials destinades a tal efecte (3h per quadrimestre). Cada grup desenvolupa el treball de forma autònoma i pot sol·licitar tutories al professorat en les hores d'activitat dirigida no presencials. Cada grup defensa el seu treball en públic l'últim dia de classe, i un cop corregit amb el professor a petició de l'estudiant.

310031 - Construcció VII

Material de suport:

Material de pràctiques que inclou criteris bàsics a considerar i l'enunciat de l'exercici.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

La pràctica representa una part de l'avaluació contínua del 20% de la nota final. A l'inici del curs es plantejaran les dates per a la realització de lliuraments parcials que permetran valorar de forma continuada la progressió dels grups de treball.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, els estudiants han de ser capaços de:

- Interpretar el cicle de vida d'un edifici i adaptar factors de correcció.
- Interpretar la coherència dels resultats d'un anàlisi del cicle de vida en edificació.
- Recercar informació relacionada amb cicles de vida en edificació.

AVALUACIÓ 1. PROVA PARCIAL INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTÍNUA (CONTINGUTS 1 I 2)

Dedicació: 12h

Grup gran: 2h

Aprentatge autònom: 10h

Descripció:

Realització individual a l'aula d'una prova amb una part dels conceptes indispensables per als continguts 1 i 2, que cobreixi tots els objectius específics d'aprenentatge dels temes tractats, tipus test o en format de preguntes conceptuals, amb una durada aproximada d'entre 30' i 90'. Correcció per part del professorat.

Material de suport:

Enunciat de la prova

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant o estudianta.

Cas que l'estudiant sol·liciti la revisió de la prova, el professorat li facilitarà la correcció perquè compari amb els criteris d'avaluació emprats. L'estudiant disposarà de 20 dies, a partir de la data de publicació de les qualificacions per a sol·licitar la revisió de la prova.

La prova representa una part de l'avaluació contínua del 20% de la nota final.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, els estudiants han de ser capaços de:

- Identificar la normativa i reglamentació legal envers el manteniment.
- Definir criteris de conservació, manteniment i fiabilitat aplicables a l'entorn immobiliari.
- Analitzar edificis per a l'optimització del seu manteniment.
- Identificar i interpretar conflictes en projectes o edificis existents des de la vessant de la mantenibilitat.
- Interpretar les particularitats de les tipologies d'ús en edificis i dels serveis associats vers el seu manteniment.

AVALUACIÓ 2. PROVA FINAL INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ CONTÍNUA (TOTS ELS CONTINGUTS)

Dedicació: 12h

Grup gran: 2h

Aprentatge autònom: 10h

Descripció:

Realització individual a l'aula d'una prova amb la totalitat dels conceptes indispensables per a tots els continguts tractats al llarg del curs, que cobreixi tots els objectius prefixats d'aprenentatge, tipus test, en format de preguntes conceptuals o de caire pràctic, amb una durada aproximada d'entre 60' i 120'. Correcció per part del professorat.

310031 - Construcció VII

Material de suport:

Enunciat de la prova.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant o estudianta.

Cas que l'estudiant sol·liciti la revisió de la prova, el professorat li facilitarà la correcció perquè compari amb els criteris d'avaluació emprats. Al final del curs es donarà a conèixer la data de revisió de la prova seguint el calendari lectiu i les indicacions de la Direcció de l'Escola.

La prova representa una part de l'avaluació contínua del 40% de la nota final.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, els estudiants han de ser capaços de:

- Identificar i utilitzar correctament la terminologia i les tècniques aplicables a la conservació i el manteniment dels edificis.
- Realitzar plans de manteniment
- Associar les tipologies de manteniment més adequades per a cada edifici, subsistema i/o component.
- Valorar, avaluar i criticar en base a criteris de mantenibilitat.
- Analitzar el cicle de vida d'un edifici, subsistema i/o components.

Sistema de qualificació

L'avaluació contínua consisteix en la realització de diferents activitats al llarg del curs, tant individuals com en grup, de caràcter avaluador i formatiu, tant en format presencial com no presencial.

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

$$Q_{\text{final}} = 0,05 P1 + 0,05 P2 + 0,05 P3 + 0,05 P4 + 0,20 AD + 0,20 PP + 0,40 PF$$

Essent:

Q_{final}: qualificació final

P(N): qualificació de la pràctica (N)

AD: qualificació de l'activitat dirigida

PP: qualificació de la prova parcial

PF: qualificació de la prova final

La competència genèrica s'avalua mitjançant el lliurament i la presentació de l'activitat dirigida. El treball comprèn el comportament mediambiental i sostenible dels edificis.

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les avaluacions contínues, es considerarà com a no puntuada.

310031 - Construcció VII

Bibliografia

Bàsica:

Gibert Armengol, V. ... [et al.]. Mantenimiento de edificios 1. Barcelona: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona, 2009.

Díaz, C. ... [et al.]. El Manteniment dels edificis: des de l'inici del projecte fins al final de la seva vida útil. Barcelona: UPC, 2000.

Miranda Llopis, R.; Bellmunt i Ribas, R.. Manteniment de l'edifici: fitxes.. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Política Territorial i Obres Públiques., 1991.

Bellmunt i Ribas, R.; Castellote i Casillas, R.. Manteniment instal·lacions: fitxes. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Departament de Política Territorial i Obres Públiques. Direcció General d'Arquitectura i Habitatge, 1991.

Barrett, Peter. Facilities management : toward best practice. Oxford: Blackwell Science, 1995.

Complementària:

González Fernández, Francisco Javier. Teoría y práctica del mantenimiento industrial avanzado. 3a ed. Madrid: Fundación Confemetal, 2009.

Olmeda, A. ... [et al.]. Mantenimiento de los edificios. Madrid: COATM, 1987.

Crespo Márquez, A. ; Moreu de León, P. ; Sánchez Herguedas, A.J. Ingeniería de mantenimiento: técnicas y métodos de aplicación a la fase operativa de los equipos. Madrid: AENOR, 2004. ISBN 848143390X.

Boucly, F.. Gestión del mantenimiento. Madrid: AENOR, 1999. ISBN 8481431605.

Altres recursos:

AENOR. UNE-EN 13306: Mantenimiento. Terminología del mantenimiento. Madrid: Asociación Española de Normalización y Certificación. 2011. Dipòsit legal: M 11283:2011.

AENOR. UNE-EN 13460: Mantenimiento. Documentos para el mantenimiento. Madrid: Asociación Española de Normalización y Certificación. 2009. Dipòsit legal: M 52853:2009.

AENOR. UNE-EN 15221-4: Gestión de Inmuebles y Servicios de Soporte. Parte 4: Taxonomía, clasificación y estructuras en la gestión de inmuebles y servicios de soporte. Madrid: Asociación Española de Normalización y Certificación. 2012. Dipòsit legal: M 17865:2012.

AENOR. UNE-EN 15331: Criterios para el diseño, la gestión y el control de servicios de mantenimiento de edificios. Madrid: Asociación Española de Normalización y Certificación. 2012. Dipòsit legal: M 7399:2012.

AENOR. UNE-EN 60706-2: Mantenibilidad. Parte 2: Requisitos y estudios de mantenibilidad durante la fase de diseño y desarrollo. Madrid: Asociación Española de Normalización y Certificación. 2009. Dipòsit legal: M 24549:2009.

Ajuntament de Barcelona. Guia de Manteniment Integral d'Edificis [en línia]: Guia pràctica i consells per a l'estalvi. Barcelona: Ajuntament de Barcelona. [Consulta: 7 juliol 2015]. Disponible a:

Espanya. Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación. Boletín Oficial del Estado. Madrid: BOE, 6 de noviembre de 1999, núm. 266, pp. 38925-38934.

Espanya. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Boletín Oficial del Estado. Madrid: BOE, 28 de marzo de 2006, núm. 74, pp. 11816-11831.

Institut Català d'Energia. Guia metodològica per a realitzar auditories energètiques. [en línia] Barcelona: Generalitat de Catalunya. [Consulta: 7 juliol 2015]. Disponible a:

310032 - Planificació i Organització d'Obres

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 9 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: César Gallofré Porrera
Altres: CESAR GALLOFRE PORRERA - AMADEO LLOPART EGEA - JOSE MARIA POUDEVIDA FONT - INMACULADA ZALABARDO BOSCH

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FE-17 Capacitat per a programar i organitzar els processos constructius, els equips d'obra, i els mitjans tècnics i humans per a la seva execució i manteniment
2. FE-22 Coneixements de l'organització del treball professional i dels estudis, oficines i societats professionals, la reglamentació i la legislació relacionada amb les funcions que desenvolupa l'Enginyer d'Edificació i el marc de responsabilitat associat a l'activitat
3. FE-24 Aptitud per al desenvolupament d'estudis de mercat, valoracions i taxacions, estudis de viabilitat immobiliària, peritació i taxació econòmica de riscos i danys en l'edificació
4. FE-27 Capacitat per a aplicar les eines avançades necessàries per a la resolució de les parts que comporta el projecte tècnic i la seva gestió
5. FE-30 Capacitat d'anàlisi dels projectes d'execució i la seva translació a l'execució de les obres
6. FE-31 Coneixement de les funcions i responsabilitats dels agents que intervenen a l'edificació i de la seva organització professional o empresarial. Els procediments administratius, de gestió i tramitació
7. FE-32 Coneixement de l'organització professional i els tràmits bàsics en el camp de l'edificació i la promoció

Transversals:

8. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 3: Utilitzar coneixements i habilitats estratègiques per a la creació i gestió de projectes, aplicar solucions sistèmiques a problemes complexos i dissenyar i gestionar la innovació en l'organització.

310032 - Planificació i Organització d'Obres

Metodologies docents

S'impartiran classes dos cops per setmana en sessions de 3 hores, de les quals 2 correspondran a teoria i una a pràctiques presencials (amb la intenció de profunditzar en els coneixements teòrico-pràctics) corresponent in dia a cada un dels blocs de l'assignatura.

- Mètode expositiu / lliçó magistral: Exposició oral per part del professorat dels continguts de la matèria.
- Classe expositiva participativa: S'incorporen espais per a la participació i intervenció de l'estudiantat mitjançant activitats de curta durada a l'aula
- Resolució d'exercicis i problemes: Es demana a l'estudiantat que desenvolupi les solucions adequades o correctes mitjançant l'aplicació de procediments de transformació de la informació disponible i la interpretació dels resultats.
- Estudi de casos: Anàlisi intensiva i completa d'un fet, problema o succés real amb la finalitat de conèixer-lo, Interpretar-lo, resoldre'l, generar-ne hipòtesis, contrastar-ne les dades, reflexionar-hi, completar-ne coneixements, diagnosticar-lo i, en ocasions, assajar-ne els possibles procediments alternatius de solució.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Partint del propi títol de l'assignatura, "planificació" es la determinació d'uns objectius d'estructuració dins d'uns plans, i "organització" la necessitat de crear una estructura capaç d'aconseguir el compliment d'aquests.

L'assignatura es dividirà en dos parts clarament diferenciades que es desenvoluparan en paral·lel.

A Planificació d'obres, es facilitarà una sèrie d'eines i mecanismes que permetran desglossar cada un dels treballs que engloben la construcció d'un edifici, assignar recursos, o facilitar les solucions parcials per a obtenir un resultat final.

Al mateix temps en Organització s'exposarà tot allò que faci possible que l'obra es construeixi, començant pel estudi del solar, comentant els elements que son determinants en l'elecció d'un tipus d'organització i continuant amb el pla d'ordenació dels treballs. L'obra s'haurà planificat i programat, i coneixent els passos necessaris per a dur-la a termini, s'haurà de proposar un pla d'implantació.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 225h	Grup gran:	45h	20.00%
	Grup mitjà:	45h	20.00%
	Grup petit:	0h	0.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	135h	60.00%



310032 - Planificació i Organització d'Obres

Continguts



310032 - Planificació i Organització d'Obres

Contingut 1: BLOC PLANIFICACIÓ	Dedicació: 112h 30m Grup gran: 30h Grup mitjà: 15h Activitats dirigides: 4h 30m Aprentatge autònom: 63h
Descripció:	

310032 - Planificació i Organització d'Obres

En aquest contingut es treballa:

1P.- SISTEMES DE PLANIFICACIÓ

- 1.1.- Introducció i història.
- 1.2.- Característiques del sector de l'edificació.
- 1.3.- Definició dels projectes singulars.
- 1.4.- Mètodes bàsics de representació.
- 1.5.- Diagrama de Gantt.
- 1.6.- Diagrama de relació quantitat-temps.

2P.- MÈTODES BASATS EN TEORIA DE GRAFS

- 2.1.- Introducció i història
- 2.2.- Conceptes bàsics, de teoria de grafs, per l'aplicació a la gestió de projectes.
- 2.3.- Descomposició dels projectes en activitats.
- 2.4.- Característiques de les activitats.
- 2.5.- Relaciones entre activitats. Tipus i restriccions.
- 2.6.- Tipus de representació. Nudo ¿activitat, nodo-succés.

3P.-EL MÈTODE CPM (PLANIFICACIÓ)

- 3.1.- Anàlisi previ.
- 3.2.- Relacions de dependència de les activitats.
- 3.3.- Representació del graf.
- 3.4.- Restriccions en la representació. Activitats fictícies.
- 3.5.- Condicionants del mètode.
- 3.6.- Control de la planificació.

4P.-EL MÈTODE CPM (PROGRAMACIÓ)

- 4.1.- Característiques temporals de les activitats.
- 4.2.- Dates mínimes dels successos.
- 4.3.- Dates màximes dels successos.
- 4.4.- Processos de càlculs.
- 4.5.- Folgança dels successos.
- 4.6.- Flotants de les activitats.
- 4.7.- Control de la programació.

5P.- GESTIÓ DE RECURSOS

- 5.1.- Representació del diagrama de GANTT associat al graf.
- 5.2.- Tipus de recursos, de càrrega de recursos, corbes de càrrega. Histogrames.
- 5.3.- Problemes de compatibilitat.
- 5.4.- Problemes de anivellació i equilibrat.
- 5.5.- Procediments de resolució de problemes.

6P.- GESTIÓ ECONÒMICA

- 6.1.- Planificació econòmica: Assignació de recursos.
- 6.2.- Conceptes: costos. Ingressos y pagaments.
- 6.3.- Certificacions i desfases. Tresoreria.
- 6.4.- Gràfics de planificació econòmica.
- 6.5.- Anàlisi de situacions: Resolució analítica.
- 6.6.- Tresoreria parcial i acumulada.
- 6.7.- Altres gràfics econòmics.

310032 - Planificació i Organització d'Obres

7P.- MÈTODE P.E.R.T.

- 7.1.- Mètode PERT: Conceptes. Temps aleatoris.
- 7.2.- Assignació de temps. Temps esperat final del programa.
- 7.3.- Desviacions dels temps de les activitats. Probabilitats.
- 7.4.- Anàlisi del compliment.

8P.- MÈTODE DE ROY

- 8.1.- Sistema ROY: Conceptes i representació.
- 8.2.- Relacions entre activitats.
- 8.3.- Desfases y solapes.
- 8.4.- Sistemes de representació.
- 8.5.- Càlcul de temps. Càlculs específics per a activitats amb relacions distintes.
- 8.6.- Les folgances en el sistema ROY. Camí crític.
- 8.7.- Comparació amb altres mètodes. Avantatges i inconvenients.
- 8.8.- Conversió de sistemes a través de los gràfics GANTT.

9P.- SEGUIMENT I POSADA AL DIA DE PROGRAMES

- 9.1.- Seguiment i posada al dia de programes: Conceptes.
- 9.2.- Desviacions de programa: Anàlisi de compliment.
- 9.3.- Anàlisi de les desviacions. Incompliment de terminis.
- 9.4.- Mesures correctores: Probabilitats d'auto correcció.
- 9.5.- Aplicació del sistema. Control econòmic de les desviacions.

10P.- ACTUALIZACIÓ I REDUCCIÓ DE PROGRAMES

- 10.1.- Actualització de programes: sistemes.
- 10.2.- Tendències del programa: avanç i retards.
- 10.3.- Eines de correcció: fases i solapaments.
- 10.4.- Reducció de programes: Increment de recursos. Anàlisi del cost.
- 10.5.- Optimització de programes. Corba de relació "temps-cost". Punt òptim.

Activitats vinculades:

Es durà a terme l'activitat 1, corresponent a pràctiques fetes a l'aula, amb una part d'activitat dirigida. I l'activitat 3, corresponent a una prova parcial i la 4, prova final del bloc.



310032 - Planificació i Organització d'Obres

Contingut 2: BLOC ORGANIZACIÓ	Dedicació: 112h 30m Grup gran: 30h Grup mitjà: 15h Activitats dirigides: 4h 30m Aprentatge autònom: 63h
Descripció:	

310032 - Planificació i Organització d'Obres

En aquest contingut es treballa:

10.- INTRODUCCIÓ A LA ORGANIZACIÓ D'OBRES D'EDIFICACIÓ.

- 1.1.- Característiques del sector i del producte constructiu.
- 1.2.- Concepció integrada del procés.
- 1.3.- Objectius principals: qualitat, cost, temps. Relació entre objectius.

20.- DESENVOLUPAMENT ORGANITZATIU DEL PROCÉS CONSTRUCTIU.

- 2.1.- Etapes del procés global. Definició.
- 2.2.- Promoció. Estudis previs.
- 2.3.- Concepció i disseny.
- 2.4.- Qualificació projecte.
- 2.5.- Recursos. Definició dels agents que intervenen.
- 2.6.- Programació i preparació de l'execució. Execució de l'obra.
- 2.7.- Qualificació per a l'ús. Comercialització.

30.- DOCUMENTACIÓ NECESÀRIA EN EL PROCÉS CONSTRUCTIU.

- 3.1.- Documentació tècnica.
- 3.2.- Documentació administrativa.

40.- ORGANIZACIÓ I CONTROL DEL PROCÉS CONSTRUCTIU.

- 4.1.- Preparació execució.
- 4.2.- Organització de la implantació.
- 4.3.- Organització de les activitats a peu d'obra.
- 4.4.- Control de les activitats.
- 4.5.- Conceptes i elements determinants de l'organització de l'obra.
- 4.6.- Factors : mà d'obra, materials, maquinària, medis auxiliars i preventius.
- 4.7.- Cicle d'activitats. Etapes i fases del procés.

50.- LA IMPLANTACIÓ D'OBRES.

- 5.1.- Criteris d'implantació.
- 5.2.- Prioritats i moviments segons les fases.
- 5.3.- La planificació indicativa en el temps; MACRÒGRAFS.
- 5.4.- Anàlisi del emplaçament.
- 5.5.- Preparació del emplaçament.
- 5.6.- El pla d'obra en planta.

60.- SISTEMES D'ELEVACIÓ, TRANSPORT TRANSFERÈNCIA DE CÀRREGUES.

- 6.1.- Situació en relació amb l'edificació altres elements.
- 6.2.- La grua torre com element central de l'organització de l'obra.
- 6.3.- Altres equips de transferència de càrregues.
- 6.4.- Sistemes i medis auxiliars de transferència i evacuació.
- 6.5.- Prevenció dels riscos associats.

70.- LA IMPLANTACIÓ EN LA ETAPA DE MOVIMIENT DE TERRES I CIMENTACIÓ.

- 7.1.- Estudi d'organització en planta. Evolució del procés.
- 7.2.- Implantació dels elements. Obertura del lloc de treball.
- 7.3.- Instal·lacions pel personal: oficines i magatzems d'obres.
- 7.4.- Instal·lacions per a l'elaboració i col·locació d'armadures, encofrats i posada en obra del formigó.
- 7.5.- Organització de la maquinària i medis auxiliars.
- 7.6.- Àrees d'emmagatzematge. Depòsits de terres i runes.

310032 - Planificació i Organització d'Obres

7.7.- Implantació de sistemes de prevenció i seguretat.

80.- LA IMPLANTACIÓ EN L'ETAPA DE ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT I LA PREFABRICACIÓ.

8.1.- Estudi de fases i cicles. Equips especialitzats, utilitatge i sistemes d'elevació i transport.

8.2.- Tallers.

8.3.- La prefabricació.

8.4.- Control de la prefabricació del producte, stock, i procés de muntatge.

8.5.- Implantació de sistemes de prevenció i seguretat.

90.- LA IMPLANTACIÓ DE L'ETAPA DE TANCAMENTS I ACABATS.

9.1.- Estudi del procés: fases i cicles. Intervenció dels equips.

9.2.- Implantació dels llocs de treball: l'organització interna.

9.3.- Interacció entre llocs, subministres.

9.4.- Equips de fabricació i posada en obra de: materials, utilitatges, medis i transferència de càrregues.
Evacuació.

9.5.- Sistemes industrialitzats . Prefabricació de tancaments.

9.6.- Implantació de sistemes de prevenció i seguretat.

100.- L'ORGANITZACIÓ I CONTROL DE LES ACTIVITATS A PEU D'OBRA.

10.1.- Factors de productivitat: El temps, l'espai i els recursos.

10.2.- Control de la mà d'obra.

10.3.- Control dels materials.

10.4.- Control de la maquinària, los equips i els medis auxiliars.

10.5.- Organització i control dels llocs de treball

Activitats vinculades:

Es durà a terme l'activitat 2, corresponent a pràctiques fetes a l'aula, amb una part d'activitat dirigida. I l'activitat 3, corresponent a una prova parcial i la 4, prova final del bloc.

310032 - Planificació i Organització d'Obres

Planificació d'activitats

<p>A1: PRÀCTIQUES (CONTINGUT 1)</p>	<p>Dedicació: 39h 30m Grup mitjà: 15h Activitats dirigides: 4h 30m Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Llurables consistents en pràctiques sobre el temari del contingut 1 que es faran al llarg del curs, s'iniciaran a l'aula, de forma individual, i s'entregaran al professor el dia que s'indiqui, ja que en alguns casos part de la pràctica pot demanar consultar dades i legislació fora de l'aula.</p> <p>Material de suport: Tot el material (apunts, llibres) que l'alumnat necessiti i apunts del tema disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Correcció i comprovació per part del professorat de l'assoliment dels objectius específics per part de l'estudiantat. Forma part del 30% de la nota total de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <p>Coneixements: L'estudiant haurà de ser capaç de::</p> <ul style="list-style-type: none"> · Adquirir coneixements bàsics de noves eines i mecanismes. · Conèixer els procediments bàsics, d'anàlisi i els elements determinants per a prendre una decisió. · Descriure el camp d'aplicació. · Identificar els procediments de solució. · Aplicar els coneixements adquirits. · Localitzar nous coneixements. <p>habilitats: L'estudiant haurà de ser capaç de::</p> <ul style="list-style-type: none"> · Distingir les diferents eines de treball. · Comparar els sistemes i diferents organitzacions proposades. · Interpretar resultats. · Aplicar els coneixements adquirits a casos reals. · Documentar les seves eleccions presentant propostes i resultats. 	
<p>A2: PRÀCTIQUES (CONTINGUT 2)</p>	<p>Dedicació: 39h 30m Grup mitjà: 15h Activitats dirigides: 4h 30m Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Llurables consistents en pràctiques sobre el temari del contingut 2 que es faran al llarg del curs, s'iniciaran a l'aula, de forma individual, i s'entregaran al professor el dia que s'indiqui, ja que en alguns casos part de la pràctica pot demanar consultar dades i legislació fora de l'aula.</p> <p>Material de suport: Tot el material (apunts, llibres) que l'alumnat necessiti i apunts del tema disponibles a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Correcció i comprovació per part del professorat de l'assoliment dels objectius específics per part de l'estudiantat. Forma part del 30% de la nota total de l'assignatura.</p>	

310032 - Planificació i Organització d'Obres

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

Coneixements:

L'estudiant haurà de ser capaç de::

- Adquirir coneixements bàsics de noves eines i mecanismes.
- Conèixer els procediments bàsics, d'anàlisi i els elements determinants per a prendre una decisió.
- Descriure el camp d'aplicació.
- Identificar els procediments de solució.
- Aplicar els coneixements adquirits.
- Localitzar nous coneixements

Habilitats:

L'estudiant haurà de ser capaç de::

- Distingir les diferents eines de treball.
- Comparar els sistemes i diferents organitzacions proposades.
- Interpretar resultats.
- Aplicar els coneixements adquirits a casos reals.
- Documentar les seves eleccions presentant propostes i resultats

A3: PROVES PARCIALS DE BLOC (CONTINGUT 1 I 2)

Dedicació: 16h

Grup gran: 6h

Aprentatge autònom: 10h

Descripció:

2 Proves individuals i per escrit una de cada bloc.

Material de suport:

Enunciats de la prova.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El lliurable serà la resolució de la prova. Les proves tindran un pes del 30% sobre la nota global

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Adquirir coneixements bàsics de noves eines i mecanismes.
- Conèixer els procediments bàsics, d'anàlisi i els elements determinants per a prendre una decisió.
- Descriure el camp d'aplicació.
- Identificar els procediments de solució.
- Aplicar els coneixements adquirits.
- Localitzar nous coneixements

Habilitats:

L'estudiant haurà de ser capaç de::

- Distingir les diferents eines de treball.
- Comparar els sistemes i diferents organitzacions proposades.
- Interpretar resultats.
- Aplicar els coneixements adquirits a casos reals.
- Documentar les seves eleccions presentant propostes i resultats

310032 - Planificació i Organització d'Obres

A4: PROVES FINALS DE BLOC (CONTINGUT 1 I 2)	Dedicació: 16h Grup gran: 6h Grup mitjà: 10h
<p>Descripció: 2 Proves individuals i per escrit una de les quals es farà a la meitat del quadrimestre i l'altra al final, al finalitzar cadascun dels blocs.</p> <p>Material de suport: Enunciats de la prova final.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: El lliurable serà la resolució de la prova. La primera prova puntuada tindrà un pes del 40% sobre la nota global i la segona prova tindrà un 40%.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la prova, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Adquirir coneixements bàsics de noves eines i mecanismes. · Conèixer els procediments bàsics, d'anàlisi i els elements determinants per a prendre una decisió. · Descriure el camp d'aplicació. · Identificar els procediments de solució. · Aplicar els coneixements adquirits. · Localitzar nous coneixements <p>Habilitats: L'estudiant haurà de ser capaç de::</p> <ul style="list-style-type: none"> · Distingir les diferents eines de treball. · Comparar els sistemes i diferents organitzacions proposades. · Interpretar resultats. · Aplicar els coneixements adquirits a casos reals. · Documentar les seves eleccions presentant propostes i resultats 	

Sistema de qualificació

El sistema d'avaluació consistirà en proves parcials corresponents al bloc de Planificació i Organització, que compondran el 30% de la nota, i les proves finals de les dos parts, que afegiran un 40%. El 30% restant derivarà d'un procés d'avaluació continuat, també diferenciat per cada un dels blocs.

Normes de realització de les activitats

S'han d'entregar totes les activitats d'avaluació continua (pràctiques).
 La prova final es realitzarà individualment i per escrit.

310032 - Planificació i Organització d'Obres

Bibliografia

Bàsica:

- Dressel, G. Medios de organización de la empresa constructora. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1976.
- Mateos Perea, J. La Programación en la construcción. 2a ed. Madrid: Ed. Bellisco, 2003.
- Pomares Martínez, J. Planificación gráfica de obras : Gantt-C.P.M.-P.E.R.T.-Roy. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1977.
- Romero López, Carlos. Técnicas de programación y control de proyectos. Madrid: Ed. Pirámide, 1997.
- Hillier, F. S; Lieberman G. J. Introducción a la investigación de operaciones. 9a ed. Madrid: Ed. McGraw-Hill, 2010.
- Catz, Jacques. Control de la gestión en la empresa constructora y de obras públicas. 3a ed. Barcelona: Técnicos asociados, 1978.

Complementària:

- Bendicho Joven, J. P. Manual de planificación y programación para obras públicas y construcción : camino crítico Pert-C.P.M.. Madrid: Ed. Rueda, 1983.
- Comas, José Antonio ... [et al.]. Organización y control de obras de edificación. Madrid: Proyectos y Producciones Editoriales Cyan, S.L., 1995. ISBN 978-84-8198-103-2.
- Company Pascual, R. ; Corominas Subías, A. Planificación y rentabilidad de proyectos industriales. Barcelona: Marcombo, 1988.

310033 - Projectes II

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 719 - EGA II - Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Francisco Javier García Rodríguez

Altres: Esquinas Dessy, Jesus
Sánchez Riera, Alberto
García Rodríguez, Francisco Javier

Horari d'atenció

Horari: Jesus Esquinas: Divendres de 18 a 19 hores
Albert Sanchez: Dimecres de 13 a 14 hores
Fco. Javier García: Dimecres de 13 a 14 hores

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FE-27 Capacitat per a aplicar les eines avançades necessàries per a la resolució de les parts que comporta el projecte tècnic i la seva gestió
2. FE-28 Aptitud per a redactar projectes tècnics d'obra i construccions, que no requereixin projectes arquitectònics, així com projectes de demolició i decoració
3. FE-29 Aptitud per a redactar documents que formin part de projectes d'execució elaborats en forma multidisciplinària
4. FE-30 Capacitat d'anàlisi dels projectes d'execució i la seva translació a l'execució de les obres

Transversals:

5. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.

310033 - Projectes II

Metodologies docents

Hem planificat el desenvolupament del curs en tres Blocs. Al principi del curs es fa una classe teòrica on s'exposa el funcionament del curs, es plantegen les competències, es fixen els objectius i es fan els grups de treball en funció del nombre d'alumnes matriculats i professors assignats. Amb un màxim de 5/6 estudiants per grup i de 5 grups per professor. Al inici de cada bloc es realitza una classe teòrica (grup gran) en què el professorat fa una exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria de cada Bloc i exposa les línies generals del treball pràctic que desenvoluparà l'estudiant en les sessions tutorades. (Activitat dirigida). Hi haurà un mínim de dues sessions pràctiques per Bloc, on es treballarà en grup el tema proposat sota la tutoria del professor assignat.

Cada sessió pràctica s'iniciarà amb un exercici gràfic que l'alumne haurà de desenvolupar, durant 20' i de manera individual i a mà un detall constructiu a partir d'un enunciat projectat a classe. Posteriorment, i durant 20', es presentarà a la tarima, i per grups, alguns dels arxius que previament a cada una de les sessions, els alumnes hauran de penjar a Atenea amb la part de treball que han de portar avançada a classe, compartint i resolent els dubtes entre tots, professor i alumnes, i mirant d'agilitzar la correcció amb cada grup. Al final de cada sessió pràctica es lliurarà un Acta de l'activitat desenvolupada.

Entre cada sessió pràctica i com a aprenentatge autònom, cada membre del grup desenvoluparà la tasca que li assigni el grup. Al final de cada Bloc es farà la presentació oral del treball realitzat pel grup, raonant les solucions adoptades i es lliurarà al professor per que aquest l'avalui. També en aquesta última sessió de cada Bloc es farà una prova individual escrita, tipus test o similar, on s'avaluarà el grau d'aprenentatge de cadascun dels continguts del Bloc.

L'assignatura té una base eminentment gràfica i normalment l'estudiant la desenvolupa en sistemes de dibuix assistit per ordinador. Això implica que gran part del treball la realitzi l'estudiant fora de l'aula i que les hores de classe s'utilitzin per treballar els continguts, proposar solucions i intercanviar dades entre membres del grup assessorats pel professor tutor. Cada professor té assignat un horari de permanències fora de les hores de classe per atendre les consultes dels seus grups de treball.

Tota la documentació que el professorat lliura al alumne es farà mitjançant ATENEA

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'assignatura pretén, principalment dotar l'alumne de la capacitat tècnica suficient per afrontar gràficament les qüestions constructives i d'execució que planteja la realització d'un projecte tècnic.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Grup gran:	9h	8.00%
	Grup mitjà:	22h 30m	20.00%
	Grup petit:	13h 30m	12.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

310033 - Projectes II

Continguts

<p>BLOC -1 ESTINTOLAMENT</p>	<p>Dedicació: 37h 45m</p> <p>Grup gran: 3h Grup mitjà: 12h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 22h 45m</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa a nivell de projecte tècnic: La substitució estructural d'un element portant per un altre, normalment metàl·lic, que obliga a un coneixement exhaustiu de com està construït l'edifici i com es comporta la seva estructura i fonamentació. S'ha de planificar molt bé el procés constructiu, els materials i els mitjans a utilitzar.</p> <p>Activitats vinculades: Classe d'explicació teòrica Activitat 1. Lliurable Bloc- 1 (treball estintolament) Activitat 2. Realització d'un test sobre la teoria Activitat 3. Exercici gràfic individual cada classe de pràctiques Lliurable Acta de la coordinació i presa de decisions del grup cada setmana.</p>	
<p>BLOC -2 TRAÇAT DE LES INSTAL·LACIONS D'UN EDIFICI.</p>	<p>Dedicació: 37h 45m</p> <p>Grup gran: 3h Grup mitjà: 12h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 22h 45m</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa a nivell de projecte tècnic: La planificació del traçat de les instal·lacions en un edifici a nivell executiu. S'estudien els espais necessaris que s'han de preveure per ventilacions, sanejament, residus, captadors solars, gas, electricitat, telecomunicacions, lampisteria etc... d'acord amb les exigències de la normativa vigent.</p> <p>Activitats vinculades: Classe d'explicació teòrica Activitat 4. Lliurable Bloc 2 (treball instal·lacions) Activitat 5. Realització d'un test sobre la teoria Activitat 6. Exercici gràfic individual cada classe de pràctiques Lliurable Acta de la coordinació i presa de decisions del grup cada setmana.</p>	

310033 - Projectes II

BLOC - 3 ANÁLISIS CONSTRUCTIVO DE FAÇANES I COBERTES

Dedicació: 37h 45m

Grup gran: 3h

Grup mitjà: 12h

Activitats dirigides: 0h

Aprenentatge autònom: 22h 45m

Descripció:

En aquest contingut es treballa a nivell de projecte tècnic:

La pell de l'edifici , es fa l'anàlisi constructiu i de detall de les diferents tipologies de façanes i cobertes més utilitzades actualment, estudiant la seva posada en obra i analitzant la seva idoneïtat al medi per estalviar recursos naturals.

Activitats vinculades:

Classe d'explicació teòrica

Activitat 7. Lliurable Bloc 3 (treball façanes i cobertes)

Activitat 8. Realització d'un test sobre la teoria d'estintolaments

Activitat 9. Exercici gràfic individual cada classe de pràctiques

Lliurable Acta de la coordinació i presa de decisions del grup cada setmana.

310033 - Projectes II

Planificació d'activitats

<p>A2 PROVES INDIVIDUALS D'AVAUACIÓ CONTÍNUA (TEST B-1) A REALITZAR LA 5^a SETMANA</p>	<p>Dedicació: 0h 30m Grup gran: 0h 30m</p>
<p>Descripció: Realització individual a l'aula d'un exercici del tema d'estintolament que cobreixi tots el objectius específics d'aprenentatge del tema. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Aunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA. Pot ser una prova tipus test o no, l'estudiant/a ha de vindre preparat per dibuixar a ma alçada</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de l'exercici per part de l'estudiant o estudianta, que el professorat corregirà i penjarà la nota a ATENEA. Aquesta activitat tindrà un valor del 30% de la nota del Bloc-1 i el Bloc-1 representa un 30% de la nota final.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Demostrar que ha compres els conceptes bàsics d'aquesta matèria.</p>	
<p>A1 LLUIRABLE BLOC-1 ESTINTOLAMENT (TREBALL EN GRUP) A REALITZAR LA 5^a SETMANA</p>	<p>Dedicació: 2h 30m Grup mitjà: 2h 30m</p>
<p>Descripció: Presentació d'un treball sobre un cas pràctic d'estintolament , realitzat per un grup de com a màxim cinc alumnes i defensat de forma oral en front del professor. El professor durant la defensa farà una comprovació oral del grau d'assoliment dels objectius del treball i de la coordinació del grup. La defensa es realitzarà a l'aula on es fan les pràctiques.</p> <p>Material de suport: A ATENEA l'alumne disposa de l'enunciat del treball, d'exemples de càlcul de exercicis similars i del PowerPoint de la teoria esposada per el professor .</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: El treball es lliurarà enquadernat amb format Din A-3 i s'adjuntarà un CD en suport informàtic. Un cop revisat per el professor s'avaluarà tan l'entrega com la defensa realitzada i es penjarà la nota a ATENEA. La nota pot ser diferenciada per cada membre del grup, segons el seu treball i defensa. Aquesta activitat tindrà un valor del 60% de la nota del Bloc-1 i el Bloc-1 representa un 30% de la nota final.</p>	

310033 - Projectes II

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Reconèixer els tipus d'estintolament i el seu procés constructiu.
- Analitzar l'estructura d'un edifici, quantificant les seves càrregues (Descens de càrregues) per poder substituir un element estructural.
- Dissenyar i detallar els elements constructius, a utilitzar en un estintolament.
- Calcular els elements propis d'un estintolament
- Representar gràficament el procés constructiu d'un estintolament.

A3 LLUIRABLE BLOC-1 EXERCICI GRÀFIC INDIVIDUA CADA DIA DE PRÀCTIQUES (TREBALL INDIVIDUAL)

Dedicació: 0h 25m
Grup mitjà: 0h 25m

Descripció:

Durant les classes de pràctiques es realitzarà un exercici gràfic tipus croquis a mà alçada sobre el treball realitzat pel grup durant la setmana anterior. Es valorarà l'expressió gràfica i la claredat del concepte a transmetre. També es lliurarà un acta, per grup, dels acords i incidències produïdes durant la setmana i al final del Bloc es lliurarà una reflexió individual de cada membre del grup sobre els coneixements adquirits al bloc i la quantificació d'hores reals dedicades al treball fora de l'aula.

Material de suport:

Documentació penjada a ATENEA, PowerPoint de la teoria esposada per el professor i criteris exposats en la classe de presentació de l'assignatura..

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Tots els lliurables d'aquesta activitat es faran amb format A4. L'exercici gràfic i l'Acta de grup es lliurarà cada dia de pràctiques i la Reflexió personal es lliurarà el dia de la defensa del Treball del Bloc.

Aquesta activitat tindrà un valor del 10% de la nota del Bloc-1 i el Bloc-1 representa un 30% de la nota final.

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- . Transmetre gràficament un concepte amb claredat.
- . Redactar un acta d'una reunió.
- . Expressar per escrit una reflexió sobre els seus coneixements
- . Controlar el seu temps de dedicació

A4 LLUIRABLE BLOC-2 TRAÇAT DE LES INSTAL·LACIONS (TREBALL EN GRUP) A REALITZAR LA 9ª SETMANA

Dedicació: 2h 30m
Grup mitjà: 2h 30m

Descripció:

Presentació d'un treball sobre un cas pràctic de traçat d'instal·lacions, realitzat per un grup de com a màxim cinc alumnes i defensat de forma oral en front del professor.

El professor durant la defensa farà una comprovació oral del grau d'assoliment dels objectius del treball i de la coordinació del grup.

La defensa es realitzarà a l'aula on es fan les pràctiques.

310033 - Projectes II

Material de suport:

A ATENEA l'alumne disposa de l'enunciat del treball i del PowerPoint de la teoria esposada per el professor .

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El treball es lliurarà enquadernat amb format Din A-3 i s'adjuntarà un CD en suport informàtic.

Un cop revisat per el professor s'avaluarà tan l'entrega com la defensa realitzada i es penjarà la nota a ATENEA. La nota pot ser diferenciada per cada membre del grup, segons el seu treball i defensa.

Aquesta activitat tindrà un valor del 60% de la nota del Bloc-2 i el Bloc-2 representa un 40% de la nota final.

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- . Recordar els elements essencials que componen cada una de les instal·lacions d'un edifici.
- . Definir el traçat més adequat de cada una de les instal·lacions, segons la Normativa vigent, per que no es creïn servituds.
- . Coordinar el traçat de les instal·lacions i conèixer les seves incompatibilitats
- . Dissenyar els elements constructius que s'han d'utilitzar en la seva posada en obra

A5 PROVES INDIVIDUALS D'AVALUACIÓ CONTÍNUA (TEST B-2) A REALITZAR LA 9ª SETMANA

Dedicació: 0h 30m
Grup gran: 0h 30m

Descripció:

Realització individual a l'aula d'un exercici del tema de traçat d'instal·lacions que cobreixi tots el objectius específics d'aprenentatge del tema. Correcció per part del professorat.

Material de suport:

Apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA.

Pot ser una prova tipus test o no, l'estudiant/a ha de vindre preparat per dibuixar a ma alçada

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant o estudianta, que el professorat corregirà i penjarà la nota a ATENEA.

Aquesta activitat tindrà un valor del 30% de la nota del Bloc-2 i el Bloc-2 representa un 40% de la nota final.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- . Demostrar que ha compres els conceptes bàsics d'aquesta matèria.

A6 LLUIRABLE BLOC-2 EXERCICI GRÀFIC INDIVIDUA CADA DIA DE PRÀCTIQUES (TREBALL INDIVIDUAL)

Dedicació: 0h 25m
Grup mitjà: 0h 25m

310033 - Projectes II

Descripció:

Durant les classes de pràctiques es realitzarà un exercici gràfic tipus croquis a mà alçada sobre el treball realitzat pel grup durant la setmana anterior. Es valorarà l'expressió gràfica i la claredat del concepte a transmetre. També es lliurarà un acta per grup dels acords i incidències produïdes durant la setmana i al final del Bloc es lliurarà una reflexió individual de cada membre del grup sobre els coneixements adquirits al Bloc i la quantificació d'hores reals dedicades al treball fora de l'aula.

Material de suport:

Documentació penjada a ATENEA, PowerPoint de la teoria esposada per el professor i criteris exposats en la classe de presentació de l'assignatura.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Tots els lliurables d'aquesta activitat es faran amb format A4. L'exercici gràfic i l'Acta de grup es lliurarà cada dia de pràctiques i la Reflexió personal es lliurarà el dia de la defensa del Treball del Bloc.

Aquesta activitat tindrà un valor del 10% de la nota del Bloc-2 i el Bloc-2 representa un 40% de la nota final.

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- . Transmetre gràficament un concepte amb claredat.
- . Redactar un acta d'una reunió.
- . Expressar per escrit una reflexió sobre els seus coneixements
- . Controlar el seu temps de dedicació

A7 LLUIRABLE BLOC-3 ESTUDI DE FAÇANES I COBERTES (TREBALL EN GRUP) A REALITZAR LA 15^a SETMANA

Dedicació: 2h 30m
Grup mitjà: 2h 30m

Descripció:

Presentació d'un treball sobre un cas pràctic d'estintolament, realitzat per un grup de com a màxim cinc alumnes i defensat de forma oral en front del professor.

El professor durant la defensa farà una comprovació oral del grau d'assoliment dels objectius del treball i de la coordinació del grup.

La defensa es realitzarà a l'aula on es fan les pràctiques.

Material de suport:

A ATENEA l'alumne disposa de l'enunciat del treball i del PowerPoint de la teoria esposada per el professor.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El treball es lliurarà enquadernat amb format Din A-3 i s'adjuntarà un CD en suport informàtic.

Un cop revisat per el professor s'avaluarà tan l'entrega com la defensa realitzada i es penjarà la nota a ATENEA. La nota pot ser diferenciada per cada membre del grup, segons el seu treball i defensa.

Aquesta activitat tindrà un valor del 60% de la nota del Bloc-2 i el Bloc-2 representa un 30% de la nota final.

310033 - Projectes II

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- . Reconèixer, des de un punt de vista constructiu, els diferents tipus de façanes i cobertes d'un edifici
- . Distingir les característiques i funcionament de les façanes i cobertes d'un edifici, segons el sistema constructiu utilitzat.
- . Representar i resoldre les solucions constructives que es produeixen en les diferents trobades, segons les tipologies escollides.
- . Buscar, utilitzar i aplicar, de diferents cases comercials, els materials més adequats per a cada cas.

A8 PROVES INDIVIDUALS D'AVUACIÓ CONTÍNUA (TEST B-3) A REALITZAR LA 15^a SETMANA

Dedicació: 0h 30m
Grup gran: 0h 30m

Descripció:

Realització individual a l'aula d'un exercici del tema d'anàlisi constructiu de façanes i cobertes que cobreixi tots el objectius específics d'aprenentatge del tema. Correcció per part del professorat.

Material de suport:

Apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA.

Pot ser una prova tipus test o no, l'estudiant/a ha de vindre preparat per dibuixar a ma alçada

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant o estudianta, que el professorat corregirà i penjarà la nota a ATENEA.

Aquesta activitat tindrà un valor del 30% de la nota del Bloc-3 i el Bloc-3 representa un 30% de la nota final.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- . Demostrar que ha compres els conceptes associats als objectius d'aprenentatge bàsics d'aquest bloc.

A9 LLUIRABLE BLOC-3 EXERCICI GRÀFIC INDIVIDUA CADA DIA DE PRÀCTIQUES (TREBALL INDIVIDUAL

Dedicació: 0h 25m
Grup mitjà: 0h 25m

Descripció:

Durant les classes de pràctiques es realitzarà un exercici gràfic tipus croquis a mà alçada sobre el treball realitzat pel grup durant la setmana anterior. Es valorarà l'expressió gràfica i la claredat del concepte a transmetre. També es lliurarà un acta per grup dels acords i incidències produïdes durant la setmana i al final del Bloc es lliurarà una reflexió individual de cada membre del grup sobre els coneixements adquirits al Bloc i la quantificació d'hores reals dedicades al treball fora de l'aula.

310033 - Projectes II

Material de suport:

Documentació penjada a ATENEA, PowerPoint de la teoria esposada per el professor i criteris exposats en la classe de presentació de l'assignatura..

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Tots els lliurables d'aquesta activitat es faran amb format A4. L'exercici gràfic i l'Acta de grup es lliurarà cada dia de pràctiques i la Reflexió personal es lliurarà el dia de la defensa del Treball del Bloc.

Aquesta activitat tindrà un valor del 10% de la nota del Bloc-3 i el Bloc-3 representa un 30% de la nota final.

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- . Transmetre gràficament un concepte amb claredat.
- . Redactar un acta d'una reunió.
- . Expressar per escrit una reflexió sobre els seus coneixements
- . Controlar el seu temps de dedicació

COMPETÈNCIA GENÈRICA: TREBALL EN EQUIP (3ER. NIVELL)

Descripció:

Aquesta competència s'avaluarà en la presentació del treballs de cada Bloc, formant part de la nota de les activitats 1, 4 i 7. i es tindrà en consideració la valoració personal de cada membre del grup, formulada mitjançant un qüestionari que es realitzarà al final de cada Bloc. La valoració final de la competència serà la del últim treball, ja que es considera que l'alumne haurà anat perfeccionant la seva habilitat en aquesta matèria.

Aquesta competència es valorarà com a:

A, si s'ha assumit la competència molt favorablement (5 sobre 5)

B, si s'ha assumit la competència d'una forma favorable (4 o 3 sobre 5)

C, si no s'ha arribat a assolir aquesta competència (2, 1 o 0 sobre 5)

310033 - Projectes II

Sistema de qualificació

La valoració de l'assignatura es continuada durant el curs, mitjançant la presentació d'un treballs i la realització d'un Test al finalitzar cada Bloc. Hi ha tres Blocs en l'assignatura.

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

$$N_{\text{final}} = 0,3 \text{ NB-1} + 0,4 \text{ NB-2} + 0,3 \text{ NB-3}$$

$$N_{\text{final}} = 0,3 (0.6 \text{ P1} + 0.3 \text{ T1} + 0.1 \text{ EG1}) + 0,4 (0.6 \text{ P2} + 0.3 \text{ T2} + 0.1 \text{ EG2}) + 0,3 (0.6 \text{ P3} + 0.3 \text{ T3} + 0.1 \text{ EG3})$$

N_{final}: qualificació final.

NB: qualificació de cada Bloc.

P1,2,3 : avaluació de la presentació dels respectius bloc 1,2,3

T1,2,3 : avaluació del test dels respectius bloc 1,2,3,

EG1,2,3 : exercicis gràfics desenvolupats a classe

Les presentacions P1,P2 i P3 i els Test T1,T2 i T3 es realitzaran aproximadament les setmanes 5^a, 10^a i 15^a del quadrimestre

La defensa i presentació dels treballs de cada bloc es obligatòria per aprovar l'assignatura

Si un alumne no pot realitzar algun dels test, a final de curs es farà una recuperació.

Per els estudiants que no optin per l'avaluació continuada es farà un examen final consistent en la realització a l'aula de una sèrie d'exercicis del contingut de cada bloc i un test de la part teòrica global dels tres blocs.

No hi haurà recuperació de Test

Normes de realització de les activitats

- Tots els treballs es lliuraran en format Din A-3 i seguint les indicacions que es donaran en la explicació teòrica. La no presentació d'un dels treballs implica la renúncia a l'avaluació continuada.
- Les Actes de cada classe de pràctiques han de contenir com a mínim l'assignació de la tasca a realitzar, fora de classe, per a cada membre del grup, el grau de compliment de la feina encarregada i les incidències que es produeixin . Pot ser que es demani una autoavaluació de cada un dels membres del grup en quant a la seva participació e implicació en la coordinació del grup.
- Les Actes no compten com a nota, però la seva presentació es obligatòria, ja que el professor a l'hora de valorar el treball podrà basar-se en lo que en ella s'exposi.

310033 - Projectes II

Bibliografia

Bàsica:

Espasandín López, J. ; García Casas, J.I. Manual para el diseño, cálculo y construcción de apeos y refuerzos alternativos. Ed, Munilla-Lería, 2002.

Allen, E. Como funciona un edificio : principios elementales. 8a ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.

Paricio Ansuategui, Ignacio. La Fachada de ladrillo. 3a ed. Zaragoza: Ed. Bisagra, 2000.

Espanya. Código Técnico de la Edificación. 2a ed. Madrid: Ministerio de Vivienda : Boletín Oficial del Estado, 2008.

Tectonica. Vols. 1, 2 , 6, 8, 10, 15 y 16. Madrid: ATC Ediciones, 1996-.

Complementària:

Quaderns d'arquitectura i urbanisme : publicació del Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya. Barcelona: Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya, 1981-.

Baud, G.. Tecnología de la construcción. Barcelona: Blume, 1994.

Labastida i Azemar, F. ... [et al.]. Recomanacions IE-86 : per al disseny i l'execució d'instal·lacions de serveis als edificis : aigua, gas, electricitat i telefonia. Barcelona: ITEC, 1986.

Especificacions tècniques per a instal·lacions elèctriques interiors d'habitatges. Barcelona: ENHER, 1983.

Schaarwächter, Georg. Perspectiva para arquitectos. Barcelona: Gustavo Gili, 1990.

Aliotti, E. ... [et al.]. Facciate continue : una monografia. Milano: Tecnomedia, 1990.

310090 - Emprenedoria i Innovació

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: MARTA RECASENS ALSINA
Altres: MIQUEL LLOVERA

Horari d'atenció

Horari: DIMARTS 15:00H A 16:00H

Capacitats prèvies

IES DEMOSTRADES FINS EL MOMENT PER L'ESTUDI DE GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIA DE L'EDIFICACIÓ.

Requisits

SENTIR-SE MOTIVAT PER CREAR UNA INICIATIVA PRÒPIA

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-06 Coneixement adequat del concepte d'empresa, el seu marc institucional, models d'organització, planificació, control i presa de decisions estratègiques a ambients de certesa, risc i incertesa; sistemes de producció, costos, planificació, fonts de finançament i elaboració de plans financers i pressupostos
2. FE-33 Presentació i defensa davant un tribunal universitari d'un projecte final de grau, consistent en un exercici d'integració dels continguts formatius rebuts i les competències adquirides
3. FE-21 Aptitud per a analitzar, dissenyar i executar solucions que facilitin l'accessibilitat universal en els edificis i el seu entorn

Metodologies docents

La metodologia a utilitzar serà una combinació entre diferents instruments pedagògics tradicionals i altres més innovadors:

- Classes teòriques i pràctiques: En les primeres haurà una exposició formal de la temàtica a desenvolupar per part de la professora, i en les segones el treball per part de l'alumne d'un cas pràctic.
- Classes de "role playing": es desenvoluparan jocs de rol per escenificar situacions properes a la realitat empresarial.
- Classes de "role model": on es convidarà a un emprenedor d'èxit per que es posi en contacte de manera directa amb els nostres alumnes, en un intercanvi d'experiències.
- Classes de "mentoring": sessions de tutorització empresarial per tal de conduir les projectes iniciats a classe.
- Conferències magistrals: per part de empresaris o personatges significatius en el món empresarial actual.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

310090 - Emprenedoria i Innovació

OBJECTIUS:

L'objectiu en l'aprenentatge d'aquesta assignatura és transmetre l'esperit emprenedor, ensenyar temàtiques necessàries per generar una idea de negoci, desenvolupar-la i posar-la en marxa i formalitzar la capacitat de innovació constant, al mateix temps que s'orienta la creativitat cap a la identificació de problemes i/o necessitats.

COMPETÈNCIES:

Competències Genèriques:

- 1.- Capacitat per proposar i augmentar les idees davant dels demés.
- 2.- Autonomia en el treball i capacitat per presa de decisions.
- 3.- Pensament crític i capacitat per analitzar contextos.
- 4.- Comunicació eficaç oral i escrita: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; capacitat per escoltar i comunicar-se de manera eficaç.
- 5.- Disposició per orientar-se cap a la centralització de les idees i projectes.

Competències Específiques:

- 1.- Generació de idees relacionades amb la detecció d'oportunitats.
- 2.- Presentació de les idees de negoci de manera individual.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Grup gran:	18h	24.00%
	Grup mitjà:	6h	8.00%
	Grup petit:	6h	8.00%
	Aprenentatge autònom:	45h	60.00%

310090 - Emprenedoria i Innovació

Continguts

BLOC I : IDENTIFICACIÓ DE PROBLEMES I OPORTUNITATS DE NEGOCI

Dedicació: 75h

Grup gran: 24h

Grup mitjà: 7h

Activitats dirigides: 12h

Aprenentatge autònom: 32h

Descripció:

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

- 1.1 Conceptes bàsics d'innovació i creativitat
- 1.2 Tècniques de creativitat
- 1.3 La gestió de la innovació
- 1.4 Generació d'idees de Negoci.

Activitats vinculades: "Brain storming" d'idees de Negoci

BLOC II : CREATIVITAT I MADURACIÓ DE LES IDEES

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Descripció:

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

- 2.1 Competències, capacitats i complementarietat.
- 2.2 Aprendre a orientar les idees cap a la resolució de problemes.
- 2.3 Aprendre a operar i relacionar-se, saber comunicar els elements claus pel desenvolupament personal amb professionalitat.
- 2.4 Aprendre a expressar i transformar una idea en model de negoci, i saber-la transmetre. "Elevator Pitch".

Activitats vinculades: Redacció d'un "elevator Pitch" .

BLOC III: IDENTIFICACIÓ DELES DIFERENTS FASES I COMPONENTS D'UN PROJECTE D'EMPRESA.

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

310090 - Emprenedoria i Innovació

Descripció:

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

- 3.1 Entendre i saber definir la missió /visió d'una idea de negoci.
- 3.2 Comprendre que un pla d'empresa és un procés interactiu.
- 3.3 Realitzar un anàlisi DAFO del projecte Empresarial.
- 3.4 Saber identificar i argumentar els punts forts i dèbils de l'empresa projectada.
- 3.5 Saber combinar l'anàlisi intern i extern i seleccionar els elements més rellevants.
- 3.6 Saber establir una estratègia i marcar objectius a partir de la síntesi DAFO.

Activitats vinculades: Redacció Visió/missió del model de negoci i dibuixar el DAFO.

Sistema de qualificació

L'avaluació del rendiment de l'estudiant es durà a terme tenint en compte la implicació dels alumnes en els diferents activitats que es tindran a classe. A més, es tindrà en compte el resultat obtingut per l'estudiant en els diferents casos pràctics (avaluació continuada). El desglossament de la nota del curs es presenta a continuació:

Avaluació continuada (AC): 30% Treballs i casos pràctics (CP): 30% Exposició de model de negoci (MN): 40%. "Elevator Pitch" i visió /missió

Nota final = $(0.30 \times AC) + (0.30 \times CP) + (0.40 \times MN)$

Normes de realització de les activitats

TOTES LES ACTIVITATS SOTMESES A AVALUACIÓ SÓN OBLIGATÒRIES.
LA MANCA DE LA PRESENTACIÓ DELS TREBALLS ES CONSIDERARÀ COM A NO EVALUADA.
LA ASSISTÈNCIA DE COM A MÍNIM EL 80% A CLASSE ÉS OBLIGATÒRIA.

310090 - Emprenedoria i Innovació

Bibliografia

Altres recursos:

Referències bibliogràfiques

Chesbrough, Henry (2011). Innovación de servicios abiertos. Plataforma editorial.

Kim, W. Chan; Mauborgne, Renee (2005). La estrategia del oceano azul. Ediciones granica. Lafuente, E.; Vaillant, Y.; Rialp, J. (2007). Regional Differences in the Influence of Role Models:

Comparing the Entrepreneurial Process of Rural Catalonia. *Regional Studies*, 41 (6), 779-795.

Lafuente, E.; Vaillant, Y.; Serarols, C. (2010). Location decisions of knowledge-based entrepreneurs: Why some Catalan KISAs choose to be rural? *Technovation*, 30, 590-600.

Nueno, Pedro (2008). *Emprendiendo hacia 2020*. Ediciones Deusto.

Articles científics:

Adamson, C., (2006). Developing Information Literacy Skills in Engineering Entrepreneurs: A Collaborative Approach.

Allinson, C. W. (2000). Intuition and entrepreneurial behaviour. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 9.

Angel L. Abornies (2000). El cluster del conocimiento. cluster@clusterconocimiento.com; www.gestióndelconocimiento.com.

Ansoff, H. I. (1991). Critique of Henry Mintzberg's ¿The design school: reconsidering Bisk, L. (2002). Formal entrepreneurial mentoring: the efficacy of third party managed programs. *Career Development International*.

Boswell, J. (1973). *The Rise and Fall of Small Firms*. London: Allen and Irwin.

Carter, N. (1996). Exploring startup event sequences. *Journal of Business Venturing*,

Castrogiovanni G. (1996). Pre-startup planning and the survival of new small businesses: theoretical linkages. *Journal of Management* 22.

Commission of the European Communities (CEC) (2000a). Presidency Conclusions of the Lisbon European. Council March 23/24. Brussels: CEC

David B. Audretsch (2009). Local Strategies within a European Policy Framework. *European Planning Studies* Vol. 17, No. 3, March 2009.

Delmar, F. and Shane, S. (2003). Does business planning facilitate the development of new ventures? *Strategic Management Journal*, 24.

Einar A. Rasmussen (2006). Action-based entrepreneurship education. (Norway): Bodø Graduate School of Business.

310090 - Emprenedoria i Innovació

Fernando J. Fuentes García (2010). Análisis del perfil emprendedor: una perspectiva de género. Córdoba (España): Departamento de Estadística, Investigación Operativa, Organización de Empresas y Economía Aplicada, Universidad de Córdoba.

Gravells, J. (2006). Mentoring start-up entrepreneurs in the East Midlands ¿ troubleshooters and trusted friends. The International Journal of Mentoring and Coaching.

Haahr, J. H. (2005). Improving the synergies between the structural funds and the Lisbon Strategy. Speech at the UK EU Presidency Conference on Regional and Rural Development

Lewis, D (1987). Mind Skills: Giving Your Child a Brighter Future. London: Souvenir Press.

Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), (1996). The Implementation of an Entrepreneurship Development Strategy in Canada: The Case of the Atlantic Region. Paris: OECD.

Rocha, H. O. (2005). Entrepreneurship: The Role of Clusters Theoretical Perspectives and Empirical Evidence from Germany. Small Business Economics. London.

Timmons, J. A. and Spinelli, S. (2003). New Venture Creation. Entrepreneurship for the 21st century. New York: McGraw Hill.

Verin (1982). Avant-propos. In Entrepreneurs, entreprise, histoire d¿une idée. Paris : PUF.

Westlund, H. and R. Bolton (2003). ¿Local Social Capital and Entrepreneurship¿. Small Business Economics. London.

Material audiovisual

"power points"creats i generats per Marta Recasens Alsina

Material audiovisual per tal de donar suport a les classes

310096 - Gaudí. Modernisme, Noucentisme, ...

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 719 - EGA II - Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Meca Acosta, Benito
Altres: RAFAEL MARAÑÓN GONZALEZ

Horari d'atenció

Horari: BENET MECA dilluns de 14 a 15h / RAFAEL MARAÑÓN dilluns de 14 a 15 h

Capacitats prèvies

.-Aptitud per al dibuix i la representació gàfica i coneixements d'arquitectura i construcció per al desenvolupament de projectes.

Requisits

.-Determinar davant de qualsevol edifici relacionat amb l'obra del Modernisme, Noucentisme, etc. el nom, estil, que tè.
.-Definir els estils arquitectònics de qualsevol edifici de patrimoni
.-Identificar les èpocas de cada estil arquitectònic.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-03 Capacitat per a aplicar els sistemes de representació espacial, el desenvolupament del croquis, la proporcionalitat, el llenguatge i les tècniques de la representació gràfica dels elements i processos constructius
2. FE-02 Coneixement dels procediments i mètodes infogràfics i cartogràfics al camp de l'edificació
3. FE-21 Aptitud per a analitzar, dissenyar i executar solucions que facilitin l'accessibilitat universal en els edificis i el seu entorn
4. FE-28 Aptitud per a redactar projectes tècnics d'obra i construccions, que no requereixin projectes arquitectònics, així com projectes de demolició i decoració
5. FE-33 Presentació i defensa davant un tribunal universitari d'un projecte final de grau, consistent en un exercici d'integració dels continguts formatius rebuts i les competències adquirides

Transversals:

6. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
7. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

310096 - Gaudí. Modernisme, Noucentisme, ...

Metodologies docents

- El professor explicarà cada dia un dels temes assignats en el programa dintre de les hores que tingui classe.
- S'acompanyarà a cada classe de medis audiovisuals, perquè siguin molt més comprensives les explicacions i detalls de cadascun dels edificis a estudiar.
- Qualsevol dubte o pregunta que li sorgeixi a l'estudiant, durant la setmana, la podrà realitzar a través del professor o del responsable.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

·Determinar davant de qualsevol edifici relacionat amb l'obra de Gaudí, / Domènech i Montaner, / Puig i Cadafalch, / Masó, / Jujol, / Cèsar Martinell.

MACKINTOSH, / OLBRICH J. M., / LOOS ADOLF, / WAGNER OTTO.

·Definir els estils arquitectònics de qualsevol edifici de Patrimoni.

·Identificar les èpoques de cada estil arquitectònic.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Hores grup gran:	15h	20.00%
	Hores grup petit:	15h	20.00%
	Hores aprenentatge autònom:	45h	60.00%

310096 - Gaudí. Modernisme, Noucentisme, ...

Continguts

<p>C1 BLOC 1</p>	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran: 8h Grup mitjà: 8h Aprentatge autònom: 14h</p>
<p>Descripció:</p> <p>Tema 1 Obres denominades com "menors" de Gaudí. Obres majors.</p> <p>Tema 2 Finca Güell (1883 - 1884). La Família Güell. .-Palau Güell (1886-1888) .-Parc Güell (1900-1914) .-Colònia Güell (1900-1914).</p> <p>Tema 3 Casa Batlló (1900-1906)</p> <p>Tema4 La Pedrera (1906-1912)</p> <p>Tema 5 Casa Vicens (1882 - 1884).</p> <p>Tema 6 Sagrada Família (1982-1926)</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es desenvoluparà per part dels estudiants, un treball sobre un dels EDIFICIS explicats. A més a més, es tindrà que participar en el FÒRUM d'OPINIÓ un cop al mes, al llarg del quadrimestre, de forma individual.</p> <p>Objectius específics:</p> <p>.-Els objectius consisteixen en la capacitat de l'estudiant per expressar en tècniques gràfiques tradicionals, es proposa uns projectes d'intervenció en determinats espais i su transformació, mitjançant models procedents de l'arquitectura.</p>	
<p>C2 BLOC 2</p>	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran: 8h Grup mitjà: 8h Aprentatge autònom: 14h</p>
<p>Descripció:</p> <p>.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es desenvoluparà per part dels estudiants, un treball sobre un dels EDIFICIS explicats,</p> <p>Objectius específics:</p> <p>.</p>	

Sistema de qualificació

L'ACTIVITAT 1-EI FÒRUM d'OPINIÓ (BLOG) treball individual, representarà un 10% de la NOTA FINAL.

L'ACTIVITAT 2- Treball individual representarà un 40% de la NOTA FINAL.(

L'ACTIVITAT 3- Treball individual representarà un 50% de la NOTA FINAL.

310096 - Gaudí. Modernisme, Noucentisme, ...

Normes de realització de les activitats

Els estudiants tindran que assistir com a mínim, a un 60% de les classes presencials i totes les activitats son obligatòries per superar l'assignatura.

Bibliografia

Bàsica:

Bergós Massó, Joan. Gaudí : el hombre y la obra. 2a. Barcelona: Lunweg, 1999.

Bassegoda i Nonell, Joan. El gran Gaudí. Sabadell: Ausa, 1989. ISBN 8486329442.

Bohigas, Oriol. Reseña y catálogo de la arquitectura modernista. Barcelona: Lumen, 1983. ISBN 8426419941.

Corredor-Matheos, Jose. La Pedrera (Casa Milà). Barcelona: Fundació Caixa Catalunya, 2010.

Sembach, Klaus-Jürgen. Modernismo : la utopía de la reconciliación. Köln: Benedikt Taschen, 1991. ISBN 3822802379.

Casanovas, Maria Antònia; Guellburt, Luis; Bassegoda i Nonell, Joan. La Ceràmica en l'obra de Gaudí. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 2002. ISBN 8487104495.

Altres recursos:

www.upc.edu/web/tallergaudi/

Grau en Enginyeria d'Edificació

Diploma d'Ampliació de Competències (DAC) en Rehabilitació

Antecedents

La intervenció en els edificis existents, com a disciplina, es va iniciar al segle XIX amb la restauració de monuments. A mitjans del segle XX es va introduir el concepte de rehabilitació de tota mena d'edificis, i a finals del segle XX es va reforçar el manteniment periòdic dels edificis.

Poc a poc, l'activitat d'intervenció en els edificis existents ha anat prenent un paper clau en el sector de la construcció a Europa. Als anys '80 es va assolir un equilibri entre l'obra nova i la rehabilitació, amb una mitjana europea a l'entorn del 50% per a cada una d'aquestes activitats. Alguns països van molt més enllà en la rehabilitació, fins al 70%, i altres, com és el cas de l'Estat espanyol, Grècia o Portugal, encara avui estem a l'entorn del 20%.

Aquesta realitat ha condicionat la formació universitària, orientant els estudis cap a la nova construcció, quedant les matèries relacionades amb l'edifici existent com a marginals. Una mancança que dificulta avui la tasca de moltes empreses que han orientat la seva activitat vers la rehabilitació, en tant que activitat més estable i no subjecta a les crisis que periòdicament pateix el sector de la construcció. També és cert que la rehabilitació s'ha mostrat com a una eina bàsica en el compromís sostenibilista del sector, ja que permet reduir residus, evitar l'ús de recursos no renovables i és peça clau en la lluita contra el canvi climàtic, en oferir millores en el comportament energètic dels edificis.

La rehabilitació és una aposta de futur que ens condueix cap al model consolidat a Europa des de fa més de 30 i es mostra com una sortida professional de llarg recorregut i amb molta demanda en les empreses del sector. L'EPSEB ha entès la necessitat, ha acceptat el repte i li dona resposta amb aquest DAC.

Objectius

Es tracta d'oferir a l'estudiantat de Grau en Enginyeria d'Edificació un itinerari formatiu que coordini assignatures optatives i el Projecte de final de Grau en uns continguts homogenis en l'àmbit de la intervenció en els edificis existents. Aquesta ampliació de competències ha de permetre a l'alumnat acabar els seus estudis amb una bona base per poder-se especialitzar en la realització de diagnòstic, projectes i dirigir obres de rehabilitació i de restauració.

Continguts

Estudi històric i representació gràfica per a la rehabilitació (3 crèdits)

Metodologia per a l'aixecament geomètric, constructiu i de lesions d'un edifici (mètodes manuals, topogràfics, fotografia i altres)

Sistemes de representació d'elements constructius i de lesions

Fons documentals i estudi històric per al coneixement de l'edifici

Components, i anàlisi constructiva i arquitectònica de l'edifici. Els valors de l'edifici i dels seus components

Materials i sistemes constructius de la construcció preindustrial

Transformacions del segle XVIII en els materials i sistemes constructius

Materials i sistemes constructius de la primera industrialització

Efectes de la modernització en els materials i sistemes constructius

Evolució dels materials i sistemes constructius de l'autarquia a la globalització

Diagnosi per a la rehabilitació (3 crèdits)

Caracterització dels materials de construcció i el seu comportament

Processos d'alteració dels materials (simptomatologia i tècniques d'anàlisi)

Metodologia pel coneixement de l'edifici

Informe de prediagnosi, dictamen i informe patològic

Diagnosi i etiologia de les lesions dels materials (pedra, maó, fusta, ferro, formigó, morters...)

Diagnosi i etiologia de les lesions d'elements estructurals i recàlcul (fonaments, parets de càrrega, sostres, estructures porticades...)

Diagnosi i etiologia d'humitats (capil·laritat, condensació i filtració)

Diagnosi i etiologia de les lesions d'elements de façana



Diagnosi i etiologia de les lesions de cobertes

Informe diagnòstic

Projectes de rehabilitació (3 crèdits)

Criteris d'intervenció des d'una perspectiva històrica (de la restauració al manteniment)

Metodologia d'intervenció i procés a seguir

Avantprojecte com a primera aproximació. Definició del programa, interpretació del diagnòstic i criteris d'intervenció

Documentació de projecte. La Memòria com a definició de la intervenció i l'Estat d'amidaments com a eina d'avaluació econòmica

Representació gràfica del projecte i detalls constructius

Tècniques d'intervenció per a la correcció de lesions en materials i en sistemes constructius, i per a la millora de les prestacions de l'edifici (Estructura, façanes, tancaments, eficiència energètica, humitats...)

Projecte final de Grau (25 crèdits)

El PFG es podrà desenvolupar en qualsevol dels àmbits relacionats amb els continguts de les assignatures impartides. Des d'una vessant de recerca aplicada d'un aspecte parcial o des de la globalitat d'una aplicació pràctica en un projecte de rehabilitació d'un edifici en concret. Està previst promoure projectes en empreses especialitzades i en el marc d'accions concretes de rehabilitació locals o internacionals

Plantejament formatiu

El DAC de Rehabilitació comporta, per a l'alumnat interessat, el compromís de cursar les tres assignatures indicades dins d'un quadrimestre i la realització del PFG en un termini d'un any, des de l'acabament de les assignatures.

L'assistència a les classes és obligatòria i es farà un seguiment mitjançant signatura de presència. Per tenir dret a l'avaluació, cal una presència mínima del 80%.

Avaluació

Hi haurà un treball unitari entre les tres assignatures, per grups de tres alumnes i avaluacions de coneixements periòdiques. La nota final vindrà donada en un 50% per la mitjana del resultat de les avaluacions i en l'altre 50% pel treball realitzat.

Dins de cada assignatura es faran activitats avaluable per tal de verificar l'aprenentatge.

Col·laboració d'empreses del sector i altres organitzacions

Aquesta iniciativa compta amb el suport del RiME, com a grup d'empreses constructores especialitzades en rehabilitació d'edificis membres del Gremi de Constructores i de la Cambra de Contractistes. Des d'aquestes empreses es facilitarà la realització de practiques d'empresa en obres de rehabilitació.

L'Associació RehabiMed també dona recolzament al Diploma de Rehabilitació, tant en la divulgació de la seva metodologia d'intervenció com en la recerca de possibles activitats a desenvolupar en països mediterranis i que poden esdevenir bases de treball per a futurs Projectes de Final de Grau.

Professorat

Xavier Casanovas

- Arquitecte Tècnic i Diplomada en Arqueologia Hispànica
- Coordinador de l'Àrea de Rehabilitació i Medi Ambient del CAATEEB
- Col·laborador expert de la UNESCO i del Consell d'Europa
- Professor visitant en diverses universitats europees, hispanoamericanes i mediterrànies, en temes de rehabilitació
- Director de diversos projectes internacionals de recerca a l'entorn de la rehabilitació i els aspectes mediambientals dels edificis
- Autor i coautor de diverses publicacions especialitzades en l'àmbit de la rehabilitació, el manteniment i el medi ambient en l'edificació
- President de l'Associació RehabiMed

Joan Ramon Rosell

- Arquitecte Tècnic i Enginyer d'Organització Industrial.
- Director del Laboratori de Materials de l'EPSEB.
- Autor de diversos projectes de rehabilitació i participant en multitud d'equips pluridisciplinars en etapes de diagnosi en projectes singulars.
- Autor i coautor de diverses publicacions especialitzades en els àmbits de la rehabilitació i els materials de construcció.
- Inventor en diverses patents del sector dels materials de construcció.
- Professor en diversos cursos de post grau.
- Membre del grup de Recerca GICITED, reconegut per la Generalitat de Catalunya.

Maribel Rosselló

- Arquitecta Tècnica, Historiadora i Doctora en Arquitectura.
- Professora titular d'universitat.
- La seva activitat investigadora rau, actualment, en la història de l'arquitectura i la construcció a Catalunya durant els segles XIX i XX, dedicant especial atenció a l'estudi de l'arquitectura de l'habitatge i en l'anàlisi i la valoració dels seus interiors. En aquest sentit és autora de diverses publicacions i articles.
- Investigadora principal del Projecte de Recerca HAR 2010-19160: *La arquitectura de la vivienda en Barcelona: entre la autarquia y el desarrollismo, 1939-1976*
- També ha realitzat diverses publicacions a l'entorn de les tècniques de construcció tradicional i en l'àmbit de la diagnosi per a la rehabilitació.

Joan Serra Santasusagna

- Arquitecte Tècnic.
- Professor del Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II.
- Director del Taller de Patrimoni Arquitectònic de l'EPSEB.
- Autor de varis treballs d'aixecament gràfic d'edificis històrics i patrimonials.

310066 - Estudi Històric i Representació Gràfica per a la Rehabilitació

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 703 - CA - Departament de Composició Arquitectònica
719 - EGA II - Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: M. ISABEL ROSSELLO NICOLAU
Altres: JOAN SERRA SANTASUSAGNA

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-01 Aptitud per a utilitzar els coneixements aplicats relacionats amb el càlcul numèric i infinitesimal, l'àlgebra lineal, la geometria analítica i diferencial, i les tècniques i mètodes probabilístics i d'anàlisi estadístic.
2. FB-02 Coneixement aplicat dels principis de mecànica general, l'estàtica de sistemes estructurals, la geometria de masses, els principis i mètodes d'anàlisi del comportament elàstic del sòlid.
3. FB-03 Capacitat per a aplicar els sistemes de representació espacial, el desenvolupament del croquis, la proporcionalitat, el llenguatge i les tècniques de la representació gràfica dels elements i processos constructius
4. FE-03 Aptitud per a treballar amb la instrumentació topogràfica i procedir a l'aixecament gràfic de solars i edificis, i el seu replantejament al terreny
5. FE-06 Coneixement de l'evolució històrica de les tècniques i elements constructius i els sistemes estructurals que han donat lloc a les formes estilístiques
6. FE-29 Aptitud per a redactar documents que formin part de projectes d'execució elaborats en forma multidisciplinària

Transversals:

7. COMUNICACIÓ EFICACIÓ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
8. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.
9. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

310066 - Estudi Històric i Representació Gràfica per a la Rehabilitació

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge presencial consisteixen, d'una banda, a fer classes teòriques en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria. Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge.

L'aprenentatge de laboratori es planteja des d'un seguiment d'una activitat al llarg de tot el curs en el que es pugui posar en pràctica els diferents objectius de l'assignatura

Existeix un material docent específic que permet a l'estudiant anar adquirint els coneixements necessaris de cada un dels continguts de l'assignatura.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Alhora d'encarar qualsevol projecte de rehabilitació és fonamental el coneixement exhaustiu i a fons de l'edifici existent, un coneixement que s'ha de basar, forçosament, en la seva representació gràfica i en l'estudi històric i documental del mateix.

La capacitat de representar gràficament l'edifici existent permet resseguir i reconèixer cada un dels elements i de les parts d'un edifici, només amb aquesta relació estreta i precisa que requereix el dibuix s'aconsegueix l'aproximació exacta a l'edifici a rehabilitar i, per tant, la base essencial sobre la que s'ha de fer el projecte de rehabilitació.

L'estudi històric i documental de la construcció d'un edifici es planteja com una eina fonamental i necessària davant qualsevol intervenció de rehabilitació. Per a l'estudiantat, la reflexió de la història de la construcció de l'arquitectura a la Catalunya contemporània representa el coneixement de les raons que han portat a una determinada manera de construir, en altres èpoques genuïna; i també, a l'ús d'uns materials, d'unes tècniques específiques. Permet l'atansament de l'estudiantat a les obres que seran objecte d'intervenció durant el seu exercici professional.

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Conèixer i saber aplicar les diferents metodologies d'aixecament conduents a la definició gràfica de l'edifici en la seva totalitat.
- Representar els elements i detalls constructius d'edificis existents.
- Representar gràficament lesions en materials i sistemes constructius.
- Definir les característiques constructives pròpies de cada període de l'arquitectura catalana contemporània
- Identificar les tècniques i els materials emprats al llarg de l'època contemporània.
- Determinar el període de construcció d'un edifici.
- Explicar el significat de les diferents innovacions tècniques aparegudes al llarg dels segles XIX i XX
- Relacionar la construcció de l'arquitectura contemporània amb les permanències i preexistències de tècniques tradicionals.
- Identificar els valors d'una determinada arquitectura perquè l'estudiant pugui valorar qualsevol intervenció des d'un plantejament culte.
- Utilitzar les eines i recursos existents per a la documentació d'un edifici

310066 - Estudi Històric i Representació Gràfica per a la Rehabilitació

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 35h	Hores grup gran:	16h	45.71%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	2h	5.71%
	Hores activitats dirigides:	2h	5.71%
	Hores aprenentatge autònom:	15h	42.86%

310066 - Estudi Històric i Representació Gràfica per a la Rehabilitació

Continguts

<p>C1 aixecament gràfic</p>	<p>Dedicació: 16h</p> <p>Grup gran: 5h Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció:</p> <p>Definició i finalitat de l'aixecament gràfic. Fases de l'aixecament gràfic. Realització del croquis. Sistemes de presa de mides. Dibuix a escala.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 1: Representació gràfica d'un edifici. Cas estudi.</p>	
<p>C2 Rectificació de dibuixos i fotografies. Representació gràfica d'elements constructius i de lesions. Sistemes avançats d'aixecament gràfic.</p>	<p>Dedicació: 9h</p> <p>Grup gran: 3h Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció:</p> <p>Rectificació de dibuixos i fotografies. Procediments per a la obtenció d'alçats a partir de fotografies. Representació gràfica d'elements constructius i de lesions. Criteris de representació i convenis gràfics. Sistemes avançats d'aixecament gràfic.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 1: Representació gràfica d'un edifici. Cas estudi.</p>	

310066 - Estudi Històric i Representació Gràfica per a la Rehabilitació

<p>C3 Fons documentals i estudi històric per al coneixement de l'edifici</p>	<p>Dedicació: 6h Grup gran: 1h Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Conèixer i emprar les diferents fonts documentals adients per a l'estudi i documentació d'un edifici. Fonts documentals secundàries: bibliografia i articles (bases de dades). Fonts documentals primàries: documents escrits, documents fotogràfics, documents orals. Sessió documentalistes</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1: Cas estudi. Activitat 4: Valor patrimonial edifici</p>	
<p>C4 Components, i anàlisi constructiva i arquitectònica de l'edifici. Els valors de l'edifici i dels seus components</p>	<p>Dedicació: 4h Grup gran: 1h Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Valorar un edifici en el seu context històric, cultural i arquitectònic. Es farà una explicació inicial de la importància de la contextualització de l'edifici per a la seva comprensió, anàlisi i intervenció. A partir dels diferents casos estudi anirem establint la importància de la valoració de l'edifici. Aquest contingut, a més, s'anirà treballant al llarg de totes les sessions del curs.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1: Cas estudi. Activitat 4: Valor patrimonial edifici Activitat 5: prova individual escrita</p>	

310066 - Estudi Històric i Representació Gràfica per a la Rehabilitació

<p>C5 Materials i sistemes constructius de la construcció preindustrial</p>	<p>Dedicació: 11h Grup gran: 3h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: La construcció a la Catalunya preindustrial Construir amb pedra: material i tècnica Construir amb fusta: material i tècnica Tàpia, maons i ceràmica Les tècniques d'estesa Eines i recursos documentals</p> <p>Activitats vinculades: Explicació teòrica a classe Activitat 1: Cas estudi. Activitat 4: Valor patrimonial edifici Activitat 5: prova individual escrita</p>	
<p>C6 Les transformacions del segle XVIII en els materials i sistemes constructius</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Racionalitat i fortificació El naixement de la construcció catalana moderna Eines i recursos documentals</p> <p>Activitats vinculades: Explicació teòrica a classe Activitat 1: Cas estudi. Activitat 4: Valor patrimonial edifici Activitat 5: prova individual escrita</p>	

310066 - Estudi Històric i Representació Gràfica per a la Rehabilitació

<p>C7 Materials i sistemes constructius de la primera industrialització</p>	<p>Dedicació: 8h Grup gran: 3h Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: El camí cap a la industrialització (1808-1875) Sistematització de la construcció catalana L'arribada del ferro Tractament de la superfície en l'arquitectura Infraestructures i equipaments Eines i recursos documentals</p> <p>Activitats vinculades: Explicació teòrica a classe Activitat 1: Cas estudi. Activitat 4: Valor patrimonial edifici Activitat 5: prova individual escrita</p>	
<p>C8 Efectes de la modernització en els materials i sistemes constructius</p>	<p>Dedicació: 9h Grup gran: 3h Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Bases per a la modernitat (1875-1936) L'esplendor de la construcció amb maó El ferro, emblema de progrés industrial Tècniques de tractament de la superfície Els inicis del formigó armat La construcció entre la tradició i la renovació Eines i recursos documentals</p> <p>Activitats vinculades: Explicació teòrica a classe Activitat 1: Cas estudi. Activitat 4: Valor patrimonial edifici Activitat 5: prova individual escrita</p>	

310066 - Estudi Històric i Representació Gràfica per a la Rehabilitació

<p>C9 Evolució dels materials i sistemes constructius de l'autarquia a la globalització</p>	<p>Dedicació: 6h Grup gran: 3h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: De l'autarquia al boom de la construcció De la crisi del petroli a la LOE Eines i recursos documentals</p> <p>Activitats vinculades: Explicació teòrica a classe Activitat 1: Cas estudi. Activitat 4: Valor patrimonial edifici Activitat 5: prova individual escrita</p>	

310066 - Estudi Històric i Representació Gràfica per a la Rehabilitació

Planificació d'activitats

A1 REPRESENTACIÓ GRÀFICA, ANÀLISI I DOCUMENTACIÓ D'UN EDIFICI. CAS ESTUDI.	Dedicació: 22h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 21h
<p>Descripció: Realització d'un exercici de curs. Treball en grup de tres estudiants. Cada grup desenvoluparà un cas estudi a partir d'un edifici existent. L'edifici s'ha d'escollir, a proposta del grup amb l'acord dels professors. En funció del tema escollit es definiran els continguts del treball a desenvolupar. En aquesta assignatura l'activitat del treball de grup se centra en l'aixecament gràfic i en l'estudi històric de l'edifici objecte d'estudi. Aixecament dels plànols generals de l'edifici. Plantes, seccions i façanes. En la documentació del treball els estudiants tindran el suport del personal de la biblioteca.</p> <p>Material de suport: Treballs dipositats a la secció departamental com a referents Eines i recursos per a la recerca elaborats pel Servei de Biblioteques Bibliografia complementària i específica.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Al final del quadrimestre es lliura el treball i s'avalua. Representa un 50% de l'avaluació final (la representació gràfica té un pes del 20% i l'estudi històric i documental un 30%)</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica el treball l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: Representar gràficament els plànols generals d'un edifici a partir de croquis i fotografies. Obtenció de les dimensions de l'edifici mitjançant mètodes directes i indirectes. Rectificació de dibuixos i fotografies com a pas previ a la obtenció d'alçats. Fer servir les eines i recursos de documentació específics. Gestionar les referències documentals i bibliogràfiques Plantejar una recerca en l'entorn de l'arquitectura catalana contemporània a partir d'un mètode científic Analitzar els trets constructius i/o tècnics més rellevants d'una obra o d'un element.</p>	
A2 PRÀCTICA. REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE SISTEMES I DETALLS CONSTRUCTIUS	Dedicació: 4h 30m Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 3h 30m
<p>Descripció: Representació gràfica de sistemes i detalls constructius de l'edifici objecte d'estudi.</p> <p>Material de suport: Treballs dipositats a la secció departamental com a referents Eines i recursos per a la recerca elaborats pel Servei de Biblioteques Bibliografia complementària i específica</p>	

310066 - Estudi Històric i Representació Gràfica per a la Rehabilitació

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Representa un 10% de l'avaluació final

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica el treball l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

Representar adequadament els sistemes constructius mitjançant plànols d'estructura i detalls constructius.

Utilització del sistema dièdric i axonòmetric en l'estudi de detalls.

A3 PRÀCTICA. REPRESENTACIÓ GRÀFICA DE LESIONS.

Dedicació: 4h 30m

Grup petit: 1h

Aprenentatge autònom: 3h 30m

Descripció:

Representació gràfica de lesions detectades en l'edifici objecte d'estudi.

Material de suport:

Treballs dipositats a la secció departamental com a referents

Eines i recursos per a la recerca elaborats pel Servei de Biblioteques

Bibliografia complementària i específica

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Representa un 10% de l'avaluació final.

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica el treball l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

Representar adequadament les lesions detectades a l'edifici objecte d'estudi. Representació en plantes, seccions i alçats.

Rectificació de dibuixos i fotografies com a pas previ a la representació de lesions.

A4 PRÀCTICA. VALOR PATRIMONIAL EDIFICI

Dedicació: 4h 30m

Grup petit: 1h

Aprenentatge autònom: 3h 30m

Descripció:

Conèixer i emprar les diferents fonts documentals adients per a l'estudi i documentació de l'edifici a estudiar (Cas estudi).

Fer servir les fonts documentals secundàries: bibliografia i articles (bases de dades) i les fonts documentals primàries: documents escrits, documents fotogràfics, documents orals.

310066 - Estudi Històric i Representació Gràfica per a la Rehabilitació

Material de suport:

Fullana, Miquel. Diccionari de les arts i els oficis de la construcció
Diccionari Visual de la Construcció
Web: CORPUS
Fonts bibliogràfiques contemporànies a l'edifici d'estudi
Graus, R.; Rosell, J. (2002) Història de la Construcció a la Catalunya contemporània. Apunts mecanoscrits.
Barcelona: els autors

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Representa un 10% de l'avaluació final

Objectius específics:

Tenir una visió global de l'edifici a estudiar en el seu context històric, cultural i arquitectònic
Emprar els recursos informacionals adequadament

A5 PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ

Dedicació: 12h 30m

Grup gran: 2h

Aprenentatge autònom: 10h 30m

Descripció:

Realització individual a Atenea d'un exercici dels temes corresponents que cobreixi tots els objectius específics d'aprenentatge dels temes. Correcció per part del professorat.

Material de suport:

Graus, R.; Rosell, J. (2002) Història de la Construcció a la Catalunya contemporània. Apunts mecanoscrits.
Barcelona: els autors

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Representa un 20% de l'avaluació final

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Escriure correctament
- Expressar els coneixements de manera eficaç i entenedora
- Identificar els trets característics de l'inici de la construcció catalana moderna
- Descriure el paper que juguen els enginyers en la construcció catalana moderna

310066 - Estudi Històric i Representació Gràfica per a la Rehabilitació

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

$$N_{\text{final}} = 0,50 A1 + 0,1 A2 + 0,10 A3 + 0,10 A4 + 0,20 A5$$

An= equival a cada una de les activitats

L'avaluació contínua consisteix a fer diferents activitats, tant individuals com de grup, de caràcter sumatiu i formatiu, realitzades durant el curs (dins de l'aula i fora d'aquesta).

Les diferents activitats recullen les hores de teoria, pràctica i laboratori.

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats de laboratori o d'avaluació contínua, es considerarà com a no puntuada.

Totes i cada una de les activitats recullen tot el ventall de la metodologia docent emprada i dels objectius que es volen assumir en l'assignatura.

Bibliografia

Bàsica:

Graus, R.; Rosell, J. *Història de la Construcció a la Catalunya contemporània*. Barcelona: els autors, 2002.

Montaner, J. M. "Escaleras, patios, despensas y alcobas. Un análisis de la evolución". *Arquitecturas Bis*. 1985, núm. 51, p. 2-12.

Paricio, A. *Secrets d'un sistema constructiu : l'Eixample* [en línia]. 2a ed. Barcelona: UPC, 2008 [Consulta: 09/03/2015]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36310>>. ISBN 9788483019719.

100 anys de construcció : 100 anys del Gremi de Constructors. Barcelona: Gremi de Constructors d'Obres de Barcelona i Comarques, 1992.

Montaner, Josep Maria. *Arquitectura contemporània a Catalunya*. Barcelona: Edicions 62, 2005. ISBN 8429756698.

Delgado Yanes, Magali. *Dibujo a mano alzada para arquitectos*. Barcelona: Parramón Ediciones, 2004. ISBN 9788434225497.

Ching, Frank ; Juroszek, Steven P. *Dibujo y proyecto*. Barcelona: Gustavo Gili, 1999. ISBN 9688873659.

Maestre López-Salazar, R.; Irles, F. *Levantamiento de planos de fachadas a partir de una fotografía. Perspectivas*. Alicante: Universidad de Alicante, 2000. ISBN 8479085452.

Complementària:

Arranz, M. *La menestralia de Barcelona al segle XVIII : els gremis de la construcció*. Barcelona: Proa ; Arxiu Històric la Ciutat, 2001. ISBN 8484373223.

Martín i Vilaseca, Feliu. *Pedra a la Floresta*. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics, 1988. ISBN 8460053067.

Molera, P.; Barrueco, C. *Llibre de la Farga*. Barcelona: Rafael Dalmau, 1983. ISBN 8423202100.

Rosell, Jaume. *La construcció en l'arquitectura de Barcelona a finals del segle XVIII* [en línia]. Barcelona: UPC, 2010 [Consulta: 01/10/2014]. Disponible a: <<http://www.tdx.cat/TDX-0323110-145255/>>.

Rosell, J.; Subirats, M. *La producció de calç ahir: el procés pre-industrial de producció de calç a la comarca del Montsià*. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 1987. ISBN 8460048241.

Rosselló Nicolau, Maribel. *L'interior a Barcelona en el segle XIX* [en línia]. Barcelona: Tesi doctoral. UPC, 2005 [Consulta: 01/10/2014]. Disponible a: <<http://www.tdx.cat/TDX-0420107-093419/>>. ISBN 9788469060636.

310067 - Diagnosi en Rehabilitació

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: JUAN RAMON ROSELL AMIGO
Altres: MONTSERRAT BOSCH GONZALEZ - MARIA ANTONIA NAVARRO EZQUERRA

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-01 Aptitud per a utilitzar els coneixements aplicats relacionats amb el càlcul numèric i infinitesimal, l'àlgebra lineal, la geometria analítica i diferencial, i les tècniques i mètodes probabilístics i d'anàlisi estadístic.
2. FB-02 Coneixement aplicat dels principis de mecànica general, l'estàtica de sistemes estructurals, la geometria de masses, els principis i mètodes d'anàlisi del comportament elàstic del sòlid.
3. FB-04 Coneixement de les característiques químiques dels materials utilitzats a la construcció, els seus processos d'elaboració, la metodologia dels assajos de determinació de les seves característiques, el seu origen geològic, de l'impacta mediambiental, el reciclatge i la gestió de residus
4. FE-04 Coneixement dels materials i sistemes constructius tradicionals o prefabricats emprats a l'edificació, les seves varietats i les característiques físiques i mecàniques que les defineixen
5. FE-09 Capacitat per a dictaminar sobre les causes i manifestacions de les lesions en els edificis, proposar solucions per a evitar o resoldre les patologies, i analitzar el cicle de vida útil dels elements i sistemes constructius
6. FE-10 Aptitud per a intervenir a la rehabilitació d'edificis i a la restauració i conservació del patrimoni construït.

Transversals:

7. APRENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
8. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
9. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.
10. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

310067 - Diagnosi en Rehabilitació

Metodologies docents

En aquesta assignatura es promourà el treball en grups encaminat a l'aprenentatge orientat a la resolució de problemes (PBL).

Les classes presencials es distribuïran de la següent forma:

- classes teòriques, en grup gran, en les que el professor exposarà els continguts de l'assignatura i presentarà casos pràctics per motivar l'estudiantat.
- classes de laboratori en les quals es realitzarà un total de 3 pràctiques.

Les classes presencials es complementaran amb diferents activitats dirigides.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'assignatura pretén que l'estudiantat incorpori el coneixement relacionat amb els processos patològics i amb les metodologies de diagnòsi pròpies de cada material i sistema constructiu. En acabar l'assignatura l'estudiantat ha de ser capaç de:

- Determinar, explicar i definir correctament els processos patològics en edificació
- Identificar els símptomes
- Utilitzar metodologies de diagnòsi adequades.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Grup gran:	12h	16.00%
	Grup mitjà:	9h	12.00%
	Grup petit:	9h	12.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	45h	60.00%

310067 - Diagnosi en Rehabilitació

Continguts

<p>C1 Introducció. Conceptes generals i definicions.</p>	<p>Dedicació: 3h Grup gran: 2h Aprentatge autònom: 1h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: La introducció de l'assignatura amb voluntat de fixar conceptes generals i particulars, així com la nomenclatura apropiada.</p>	
<p>C2 Característiques dels materials i l'aigua.</p>	<p>Dedicació: 6h Grup gran: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Lectura dels materials (i dels materials de construcció) des dels fonaments científics: incorporació dels coneixements de física, química, geologia, transmissió de la calor, higrometria, deformació sota càrrega, etc. L'aigua com a agent directe i l'aigua com a vehicle mobilitzador de substàncies. Correlacions amb la xarxa porosa.</p> <p>Activitats vinculades: Veure explicació de l'activitat dirigida 1</p>	
<p>C3 Eines de suport a la diagnosi.</p>	<p>Dedicació: 4h Grup gran: 1h Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Es presenten els instruments d'assaig i mesura, les eines diverses a utilitzar per valorar qualitativa i quantitativament diversos paràmetres. Es fa especial èmfasi en l'aplicabilitat i el tipus de resultat i la seva interpretació.</p> <p>Activitats vinculades: Veure explicació de l'activitat dirigida 1</p>	

310067 - Diagnosi en Rehabilitació

C4 Diagnosi de processos patològics.	Dedicació: 47h Grup gran: 14h Grup petit: 2h Aprenentatge autònom: 31h
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Diagnosi d'humitats. Estructures de fàbrica. Conglomerants, morters i formigó. Patologia. Estructures de formigó. Patologia i diagnosi de sostres de bigues de fusta. Diagnosi de sostres unidireccionals de bigues de formigó. Elements de pedra.</p> <p>Activitats vinculades: Veure explicació de l'activitat dirigida 1</p>	
C5 Avaluació energètica d'edificis	Dedicació: 8h Grup gran: 3h Aprenentatge autònom: 5h
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Els conceptes generals dels consums energètics associats a l'ús i a la tipologia edificatòria. Es donen les eines bàsiques per avaluar l'estat actual dels edificis així com per fer les propostes d'actuació.</p> <p>Activitats vinculades: Veure explicació de l'activitat dirigida 1</p>	
C6 Els documents	Dedicació: 3h Grup gran: 1h Aprenentatge autònom: 2h
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Els diferents documents en els que es pot concretar un treball de diagnosi.</p> <p>Activitats vinculades: Veure explicació de l'activitat dirigida 1</p>	

310067 - Diagnosi en Rehabilitació

Planificació d'activitats

A1 ESTUDI DIAGNOSI. (TOTS ELS CONTINGUTS)	Dedicació: 2h Activitats dirigides: 2h
<p>Descripció: Realització d'un exercici de curs. L'estudiantat, en grups de 3, desenvoluparà la diagnosi d'un edifici real. L'edifici s'ha d'escollir, a proposta del professor o de l'estudiant (amb l'acord del professor). En funció de les característiques de l'edifici escollit es definiran els continguts precisos del treball a desenvolupar.</p> <p>Material de suport: Projectes de diagnosi, disponibles a la Biblioteca, realitzats per anteriors alumnes com a TFC. Continguts i material aportat al llarg de les sessions de teoria. El material i maquinari necessaris per a la realització de les mesures que es puguin realitzar al laboratori o amb l'instrumental desplaçable "in situ". Bibliografia complementària i específica,</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'estudiant o el petit grup (en funció del "cas") lliurarà un únic document. Aquest document, juntament amb el seguiment del procés d'estudi, serà el motiu de l'avaluació. Representa el 50 % de la qualificació final de l'assignatura</p> <p>Objectius específics: En finalitzar el treball l'estudiantat ha de ser capaç d'encarar, amb unes certes fermeses, una tasca professional de confecció i redacció d'una diagnosi.</p>	
A2 PROVA FINAL	Dedicació: 2h Grup gran: 2h
<p>Descripció: Prova individual a l'aula amb una part dels conceptes teòrics mínims indispensables de l'assignatura (90 a 120 minuts).</p> <p>Material de suport: Enunciats de la prova, calculadora per a la realització de la prova.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova. Representa el 50 % de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la prova, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de: ·Determinar, explicar i definir correctament els processos d'alteració dels materials de construcció, aplicar metodologies de diagnosi i dictaminar a partir dels símptomes observats i de les dades obtingudes.</p>	

310067 - Diagnosi en Rehabilitació

Sistema de qualificació

La qualificació final es determina com a suma ponderada de les qualificacions parcials següents:

Nfinal: qualificació final.

Npf: qualificació de prova final.

Nac: avaluació contínua.

A partir de l'expressió:

$$N_{\text{final}} = 0,5 N_{\text{pf}} + 0,5 N_{\text{ac}}$$

La prova final consta d'una part amb qüestions sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura. Es disposa de fins a 2 hores per fer-la.

L'avaluació contínua consisteix a fer diferents activitats, tant individuals com de grup, de caràcter sumatiu i formatiu, realitzades durant el curs (dins de l'aula i fora d'aquesta).

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de l'activitat d'avaluació contínua, es considerarà com a no puntuada.

Bibliografia

Bàsica:

Curso de Patología: conservación y restauración de edificios. Madrid: COAM, 1991.

Complementària:

Inspección de obras dañadas por corrosión de armaduras : manual. Madrid: IETcc, CSIC, 1989.

Casanovas X.; Graus R.; Rosell J.R. Manual de diagnosi i intervenció en sostres unidireccionals de formigó i ceràmics. Barcelona: COAATB, 1993.

Esbert, R.M [et al.]. Manual de diagnosis y tratamiento de materiales pétreos y cerámicos. Barcelona: COAATB, 1997.

Ortega Andrade F. Humedades en la edificación. Sevilla: Editan, 1994.

Gomá , F. El cemento portland y otros aglomerantes. Barcelona: Técnicos Asociados, 1979.

Rodríguez Baerral, J.A. Patología de la Madera. Madrid: Fundación Conde del Valle de Salazar; Mundi-Prensa, 1998.

Bellmunt, R. [et al.]. Manual de diagnosis e intervenció en estructures de hormigón armado. Barcelona: COAATB, 2000.

Monjo J. Patología de cerramientos y acabados arquitectónicos. Madrid: Ed. Munilla-Ileria, 2010.

310068 - Projectes de Rehabilitació

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: JUAN RAMON ROSELL AMIGO

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FE-13 Capacitat per a aplicar la normativa tècnica al procés de l'edificació, i generar documents d'especificació tècnica dels procediments i mètodes constructius d'edificis
2. FE-23 Capacitat per a confeccionar i calcular preus bàsics, auxiliars, unitaris i descompostos de les unitats d'obra; analitzar i controlar els costos durant el procés constructiu; elaborar pressupostos
3. FE-28 Aptitud per a redactar projectes tècnics d'obra i construccions, que no requereixin projectes arquitectònics, així com projectes de demolició i decoració
4. FE-29 Aptitud per a redactar documents que formin part de projectes d'execució elaborats en forma multidisciplinària
5. FE-30 Capacitat d'anàlisi dels projectes d'execució i la seva translació a l'execució de les obres

Transversals:

6. APRENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
7. COMUNICACIÓ EFICAC ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
8. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.
9. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge presencial consisteixen en classes teòriques en les quals el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria. Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics es motiva i s'involucra l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge.

L'aprenentatge de laboratori es planteja des d'un seguiment d'una activitat al llarg de tot el curs en el que es pugui posar en pràctica els diferents objectius de l'assignatura

Existeix un material docent específic que permet a l'estudiant anar adquirint els coneixements necessaris de cada un dels continguts de l'assignatura.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

310068 - Projectes de Rehabilitació

L'assignatura vol aportar a l'estudiantat els elements necessaris per tal de fer una anàlisi de la diagnosi d'un edifici, per poder definir un programa coherent per als usos futurs i per tal de redactar un projecte de rehabilitació d'un edifici existent que contingui tots els elements necessaris des d'un punt de vista tècnic i documental.

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
ha de permetre a l'alumnat participant acabar els seus estudis amb una bona base per poder-se especialitzar en la realització de diagnosi, projectes i altres treballs de rehabilitació d'edificis existents.

- Comprendre els valors i l'estat d'un edifici d'una forma integral.
- Avaluar les possibilitats que ofereix l'edifici i aprofitar-les per als usos futurs.
- Definir amb precisió les obres de rehabilitació a realitzar
- Representar gràficament les intervencions a realitzar.
- Ajustar un estat d'amidaments a les partides d'obra reals del projecte.
- Materialitzar, tècnica i documentalment, un projecte de rehabilitació.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Grup gran:	12h	16.00%
	Grup mitjà:	9h	12.00%
	Grup petit:	9h	12.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	45h	60.00%

310068 - Projectes de Rehabilitació

Continguts

<p>C1 Introducció, metodologia i criteris d'intervenció.</p>	<p>Dedicació: 6h Grup gran: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Una introducció als conceptes relacionats amb la intervenció en els edificis existents, una presentació metodològica dels processos a seguir i els criteris que s'han utilitzat al llarg dels temps en aquest sentit</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1: Projecte de rehabilitació. Pràctica aplicada. Activitat 4: Prova individual d'avaluació Explicació teòrica a classe</p>	
<p>C2 Tècniques d'intervenció en rehabilitació</p>	<p>Dedicació: 31h Grup gran: 8h Grup mitjà: 10h Aprentatge autònom: 13h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Tècniques d'intervenció per a la correcció de lesions en materials i en sistemes constructius, i per a la millora de les prestacions de l'edifici (Estructura, façanes, tancaments, eficiència energètica, humitats...)</p> <p>Activitats vinculades: Explicació teòrica a classe Activitat 1: Projecte de rehabilitació. Pràctica aplicada Activitat 2: Diverses pràctiques aplicades dels coneixements teòrics adquirits Activitat 4: Prova individual d'avaluació</p>	

310068 - Projectes de Rehabilitació

<p>C3 Documentació i representació gràfica del projecte</p>	<p>Dedicació: 38h Grup petit: 10h Aprentatge autònom: 28h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Avantprojecte com a primera aproximació. Documentació de projecte. La Memòria i l'Estat d'amidaments Representació gràfica del projecte i detalls constructius</p> <p>Activitats vinculades: Explicació teòrica a classe Activitat 1: Projecte de rehabilitació. Pràctica aplicada Activitat 3: Exposició oral a la classe de l'avançament del Projecte de rehabilitació.</p>	

310068 - Projectes de Rehabilitació

Planificació d'activitats

<p>A1 PROJECTE DE REHABILITACIÓ. PRÀCTICA APLICADA.</p>	<p>Dedicació: 50h Grup mitjà: 5h Grup petit: 5h Aprentatge autònom: 40h</p>
<p>Descripció: Realització d'un exercici de curs. L'estudiantat, en grups de 3, desenvoluparà un projecte de rehabilitació sobre un edifici real. L'edifici s'ha d'escollir, a proposta del professor o de l'estudiant (amb l'acord del professor). En funció de les característiques de l'edifici escollit es definiran els continguts precisos del treball a desenvolupar.</p> <p>Material de suport: Projectes de rehabilitació, disponibles a la Biblioteca, realitzats per anteriors alumnes com a TFC. Continguts i material aportat al llarg de les sessions de teoria Bibliografia complementària i específica</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Hi ha dues correccions intermèdies i al final del quadrimestre es lliura el treball i s'avalua. Representa un 50% de l'avaluació final</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica el treball l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Comprendre els valors i l'estat d'un edifici d'una forma integral. · Avaluar les possibilitats que ofereix l'edifici i aprofitar-les per als usos futurs. · Definir amb precisió les obres de rehabilitació a realitzar · Representar gràficament les intervencions a realitzar. · Ajustar un estat d'amidaments a les partides d'obra reals del projecte. · Materialitzar, tècnica i documentalment, un projecte de rehabilitació. 	
<p>A2 DIVERSES PRÀCTIQUES APLICADES DELS CONEIXEMENTS TEÒRICS ADQUIRITS</p>	<p>Dedicació: 4h Grup petit: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Activitats pràctiques vinculades a l'avançament dels continguts i del Projecte de rehabilitació, de forma presencial a l'aula o a través de l'ATENEA (AD)</p> <p>Material de suport: Continguts i material aportat al llarg de les sessions de teoria Bibliografia complementària i específica</p>	

310068 - Projectes de Rehabilitació

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Es lliuraran els resultats i s'avaluaran per part del professorat. Representa una part de l'avaluació contínua (10 %).

Objectius específics:

Aquesta activitat ha de permetre fer un seguiment de l'avançament i de la consolidació dels coneixements per part de l'alumnat.

Tant el professorat com l'alumnat se serviran d'aquesta eina per insistir i aprofundir en els aspectes deficitaris.

A3 EXPOSICIÓ ORAL A LA CLASSE DE L'AVANÇAMENT DEL PROJECTE DE REHABILITACIÓ.

Dedicació: 5h

Grup gran: 2h

Aprentatge autònom: 3h

Descripció:

Exposició a classe dels aspectes fonamentals tractats en cada projecte i de la forma d'afrontar-los. De forma periòdica, l'estudiantat haurà de preparar una presentació del seu Projecte per tal d'exposar-lo a classe amb temps limitat.

Material de suport:

Material elaborat pel propi estudiantat

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Permet avaluar l'avançament dels coneixements i de la pràctica en curs, per tal d'orientar els aspectes detectats com a febles i reforçar els continguts ben orientats. Representa una part de l'avaluació contínua (10 %)

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'estudiantat ha de ser capaç de:

- Comunicar-se oralment de manera eficaç
- Fer servir les estratègies adequades en la presentació de la seva feina
- Aprofitar l'experiència per millorar el treball en curs

A4 PROVA INDIVIDUAL D'AVALUACIÓ

Dedicació: 2h

Grup gran: 2h

Descripció:

Prova individual escrita a l'aula per avaluar els conceptes teòrics mínims dels continguts de l'assignatura. Correcció per part del professorat.

Material de suport:

Enunciat de la prova

310068 - Projectes de Rehabilitació

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Representa un 30% de l'avaluació final.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Escriure correctament
- Expressar els coneixements de manera eficaç i entenedora
- Explicar els sistemes d'intervenció en la correcció de lesions i en la millora dels edificis existents.

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

$$N_{\text{final}} = 0,50 \times A1 + 0,10 \times A2 + 0,10 \times A3 + 0,30 \times A4.$$

A_n = equival a cada una de les activitats

L'avaluació contínua consisteix a fer diferents activitats, tant individuals com de grup, de caràcter sumatiu i formatiu, realitzades durant el curs (dins de l'aula i fora d'aquesta).

Les diferents activitats recullen les hores de teoria, pràctica i laboratori

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats de laboratori o d'avaluació contínua, es considerarà com a no puntuada.

Totes i cada una de les activitats recullen tot el ventall de la metodologia docent emprada i dels objectius que es volen assumir en l'assignatura

310068 - Projectes de Rehabilitació

Bibliografia

Bàsica:

Trujillo, Lara. Manuals de diagnosi. Vol. 9. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 2002. ISBN 8487104509.

Fitxes de rehabilitació. Barcelona: ITEC, 1983. ISBN 8460032698.

Mètode RehabiMed : arquitectura tradicional mediterrània. Barcelona: Rehabimed, 2008. ISBN 8487104959.

"Rehabilitación. El edificio". Método RehabiMed. Barcelona: COATB, 2007. Vol. 2.

Complementària:

Curso de rehabilitación. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1984-1988.

Curso de patología : conservación y restauración de edificios. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1995. ISBN 8477400806.

La Terra cruda dei Campidani, del Cixerri e del Sarrabus. Roma: Dei Tipografia del genio civile, 2008. ISBN 9788849624410.

Loggia : arquitectura & restauración. València: Universitat Politècnica de València, 1996-.

Permanyer, E. (rev.). Soluciones constructivas para la rehabilitación de viviendas de alta montaña. Barcelona: ITEC, 1986. ISBN 8485954297.

Recomendaciones para la terapia de forjados unidireccionales de viguetas autoportantes de hormigón. Barcelona: l'Institut : Generalitat de Catalunya. Departamento de Política Territorial y Obras Públicas. Dirección General de Arquitectura y Urbanismo, 1992. ISBN 8478531130.

Mañà i Reixach, Fructuós. Recomanacions per al reconeixement, la diagnosi i la teràpia de sostres de fusta [en línia].

Barcelona: ITEC, 1993 [Consulta: 26/09/2014]. Disponible a:

<http://www.itec.cat/serveis/lilibrespdf/pdfs/Recomanacions%20per%20al%20reconeixement,%20la%20diagnosi%20i%20la%20ter%20C3%A0pia%20de%20sostres%20de%20fusta_ITeC_1993.pdf>. ISBN 8478531548.

Bellmunt i Ribas, Rafael. Recomanacions per al reconeixement, la diagnosi i ja teràpia de sostres unidireccionals construïts amb biguetes metàl·liques [en línia]. Barcelona: ITEC, 1993 [Consulta: 26/09/2014]. Disponible a: <<http://bit.ly/1vlctfJ>>.

ISBN 8478531378.

Mañà i Reixach, Fructuós. Recomanacions per al reconeixement, la diagnosi i la teràpia de fonaments [en línia]. Barcelona: ITEC, 1995 [Consulta: 26/09/2014]. Disponible a:

<http://www.itec.cat/serveis/lilibrespdf/pdfs/Recomanacions%20per%20al%20reconeixement,%20la%20diagnosi%20i%20la%20ter%20C3%A0pia%20de%20fonaments_ITeC_1995.pdf>.

Seguí Santana, Víctor. Recomanacions per al reconeixement, la diagnosi i la teràpia de sostres ceràmics [en línia]. Barcelona: ITEC, 1995 [Consulta: 26/09/2014]. Disponible a:

<http://www.itec.cat/serveis/lilibrespdf/pdfs/Recomanacions%20per%20al%20reconeixement,%20la%20diagnosi%20i%20la%20ter%20C3%A0pia%20de%20sostres%20cer%20C3%A0mics_ITeC_1995.pdf>. ISBN 847853279X.

Genescá, J. M.; Rosell, J. R. Recomanacions per al reconeixement, la diagnosi i la teràpia d'estructures de fàbrica de maó [en línia]. Barcelona: ITEC, 1997 [Consulta: 26/09/2014]. Disponible a:

<http://www.itec.cat/serveis/lilibrespdf/pdfs/Recomanacions%20per%20al%20reconeixement,%20la%20diagnosi%20i%20la%20ter%20C3%A0pia%20d%27estructures%20de%20f%20C3%A0brica%20de%20ma%20C3%B3_ITeC_1997.pdf>. ISBN 8478533176.

Altres recursos:

http://www.rehabimed.net/ca_es/Paginas/lilibres.aspx

<http://www.itec.es/nouPDF.e/presentacio.aspx>



DAC D'INSTAL·LACIONS

GRAU EN ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ

INTRODUCCIÓ

Les innovacions tecnològiques i les exigències normatives en l'àmbit de l'edificació han augmentat considerablement en els últims temps. La implantació generalitzada en els immobles de nous dispositius, imprescindibles per al normal desenvolupament del quefer diari, ha revaloritzat el sector de les instal·lacions i ha augmentat el seu atractiu i la seva competitivitat.

La realitat acadèmica en els plans d'estudi del grau en Enginyeria d'Edificació resol que la impartició de crèdits en les assignatures d'Instal·lacions s'ajusti tan sols a la quantitat de 12 crèdits docents repartits en 2 quadrimestres. Això comporta plantejar els programes destinats preferentment a la implantació de les necessitats bàsiques en edificis d'habitatges.

Aquesta realitat condiona la formació universitària, orientant els estudis cap a una part molt petita de la nova construcció, quedant moltes matèries relacionades amb altres tipologies d'edificis com marginals i sense una implicació directa sobre la pròpia realitat constructiva existent en el mercat exterior. Com a referència d'això podem relacionar instal·lacions específiques en edificis destinats a usos administratius, culturals, docents, sanitaris, urbanitzacions, etc.

Amb la finalitat de donar resposta a aquestes noves necessitats i compromisos que la nova normativa, especialment el CTE i el RITE, impliquen en les instal·lacions en l'edificació; l'EPSEB coneixedora de la importància de l'adaptació de les necessitats acadèmiques a la realitat professional dels nous tècnics que forma, impulsa la creació del Diploma d'Ampliació de Competències en Instal·lacions.

Aquest DAC comporta la suma de diferents coneixements de manera que, una vegada cursat acreditarà el reconeixement dels crèdits necessaris perquè el seu conjunt capaciti als alumnes d'especialitzar-se en el disseny i càlcul de les diferents instal·lacions en tot tipus d'edificació.

DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT DEL DAC D'INSTAL·LACIONS

Tractarem amb aquest DAC d'oferir als estudiants del Grau d'Enginyeria d'Edificació un itinerari formatiu que coordini les assignatures optatives i el PFG amb uns contingut homogenis en l'àmbit de les instal·lacions en l'edificació.

Les atribucions professionals que les lleis espanyoles determinen sobre els professionals que formem en la nostra escola ens plantegen una línia d'actuació preferent sobre el futur alumnat del DAC d'Instal·lacions. La millora dels processos constructius en l'edificació ha implicat l'aparició de noves tecnologies en les instal·lacions així com importants processos

de control i manteniments d'aquestes des de la seva implantació tant a nivell de disseny en projecte com d'ubicació i la seva correcta execució en obra, fins a la seva final legalització.

A partir d'aquí proposem fer una lectura de quines són les necessitats reals existents en la nostra legislació vigent, i en relació a les atribucions professionals dels tècnics que hem de formar a l'EPSEB.

INSTAL·LACIONS, Normativa, atribucions - plans d'estudi i pràctica professional.

L'execució de les instal·lacions des de l'inici del projecte fins que poden ser utilitzades per l'usuari, discorren per una sèrie de processos que de forma resumida podem descriure a continuació:

1.- FASE de DISSENY i PROJECTE

- AVANTPROJECTES

- o Peticions de dades a companyies per a determinar les condicions del solar i les necessitats d'actuació prèvies o durant la realització de les obres.
- o Estudi del programa i definició de les instal·lacions necessàries per al mateix

- PROJECTE BÀSIC

- o Dimensionaments d'element per a desenvolupar els espais i passos necessaris
- o Valoració dels requeriments exigibles pel DB d'Estalvi Energètic

- PROJECTE EXECUTIU:

- o Desenvolupament de les Instal·lacions
- o Dades per a la Certificació Energètica

2.- FASE de POSADA en OBRA

- IMPLANTACIÓ

- o Petició a companyia dels subministraments provisionals per al funcionament de l'obra (Aigua, electricitat, sanejament, etc.)

- EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS PROJECTADES

- o Estudi de les implicacions que tenen les instal·lacions amb la resta dels subsistemes constructius:
 - ♣ Ciments (Sanejament)
 - ♣ Passos i canalitzacions (Estructura i Acabats)
 - ♣ Falsos sostres
 - ♣ Tancaments EI
 - ♣ Paviments
 - ♣ Urbanització
- o Superposició dels diferents instal·lacions per a evitar interferències.
- o Elecció de mostres de materials.
- o Control de l'execució dels elements instal·lats

- o Gestió de tota la documentació en relació amb materials, etc.
- o Proves finals de les instal·lacions
- o Enggada de les instal·lacions
- o Proves de confort de les instal·lacions

- FINAL D'OBRA
 - o Gestió dels projectes de legalització
 - o Connexió dels serveis de companyia
 - o Gestió de la documentació necessària per a la contractació de serveis.

- REDACCIÓ DEL DOCUMENT D'OBRA EXECUTADA O LLIBRE DE L'EDIFICI
 - o Plans d'instal·lacions realment executades
 - o Controls realitzats
 - o Documentació de Materials i garanties.
 - o Planes de Manteniment

- LLICÈNCIES MEDIAMBIENTALS
 - o Classificació de la documentació necessària per a justificar el compliment de la llicència mediambiental.

- INICI DE L'ACTIVITAT
 - o Traspàs de les instal·lacions al promotor.

- ÚS DE L'EDIFICI
 - o Manteniment periòdic de les instal·lacions
 - o Substitució de materials
 - o Adequació de les instal·lacions a noves normatives.

Dintre de tot aquest procés des de la nostra posició com Enginyers d'Edificació podem intervenir en pràcticament totes les fases anteriorment descrites (com projectistes, com col·laboradors del projecte, com direcció d'execució, com project managment, com responsables de manteniment, etc.).

Malgrat els moments d'incertesa actuals, la posició més consolidada de la nostra professió es troba en el desenvolupament de l'activitat de Director de l'execució de l'obra, les obligacions queden clarament definides en la LOE:

Artículo 13. El director de la ejecución de la obra.

1. El director de la ejecución de la obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

2. Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.

Cuando las obras a realizar tengan por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) del apartado 1 del artículo 2, la titulación académica

y profesional habilitante será la de arquitecto técnico.

Será ésta, asimismo, la titulación habilitante para las obras del grupo b) que fueran dirigidas por arquitectos.

En los demás casos la dirección de la ejecución de la obra puede ser desempeñada, indistintamente, por profesionales con la titulación de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico.

b) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.

c) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.

d) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.

e) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.

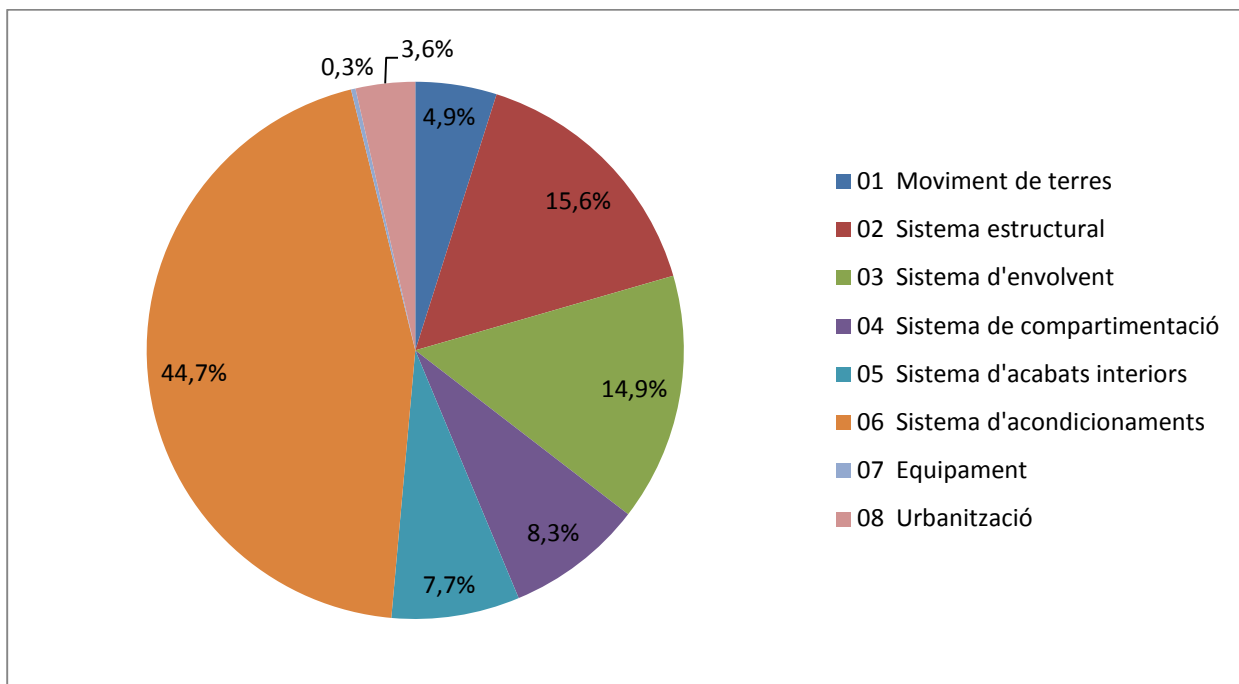
f) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

Si atenem al punt c. de l'article 13 de la LOE, ens aclareix que s'ha de garantir “la correcta execució i disposició dels elements constructius”, tema que tots tenim assumit “i de les instal·lacions “, cosa que en la pràctica real no queda tan visible.

És habitual que no formigonem una estructura sense que el Director d'Execució doni el seu vistiplau, però no és tan habitual que es revisi i controli tant el recorregut de les canalitzacions elèctriques, com les d'aire condicionat, per posar un exemple simple.

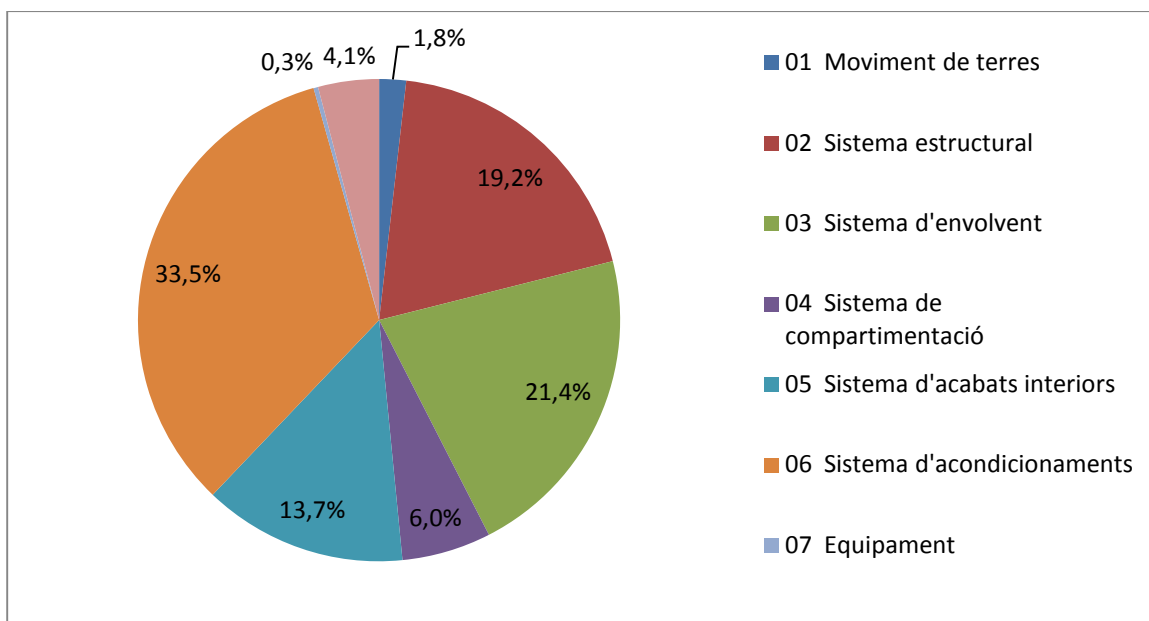
D'igual forma si valorem el pes des del punt de vista econòmic en diferents tipus d'edificis els principals capítols d'obra podem veure que les instal·lacions representen un valor en percentatge entre valors del 25 al 50%, el que ens dóna una visió bastant clarificadora de la seva relativa importància en el procés constructiu final de l'edifici

En els següents gràfics plantegem el cas d'un edifici administratiu amb dues solucions diferents constructives de la seva estructura i envoltant



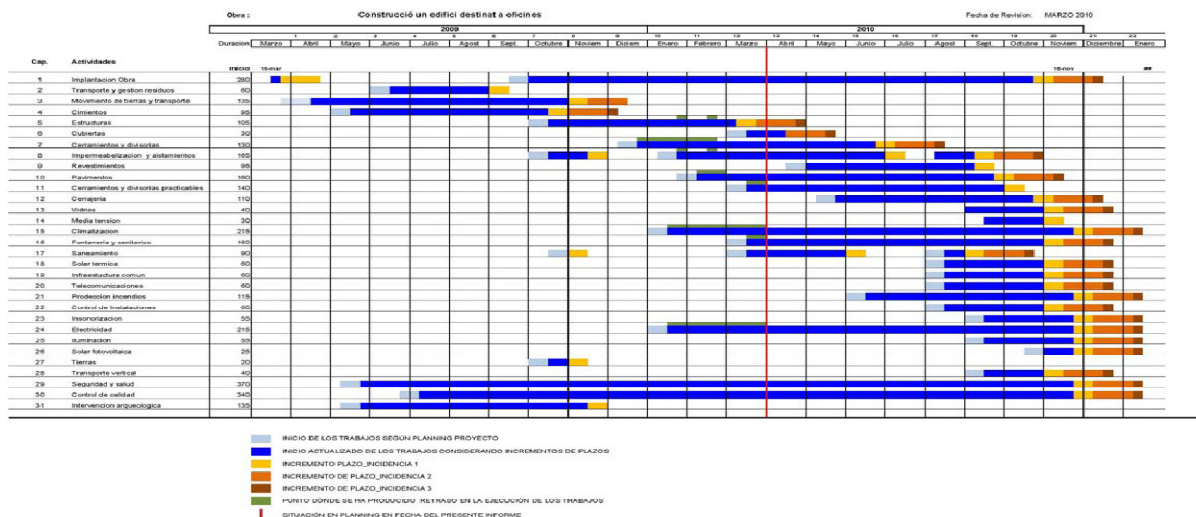
Condicionaments i Instal·lacions, percentatge del 44,70 %

Repercussió dels sistemes constructius en el cost global d'un edifici per a ús administratiu amb estructura de formigó i façana tradicional



Condicionaments i Instal·lacions, percentatge del 33,50 %

Si d'altra banda valorem el pes des del punt de vista de planificació, la relació entre el temps en el qual s'executen les instal·lacions i el total de l'edifici, ens vam trobar que també ronden percentatges del 50 % del temps total de la construcció de l'edifici.



La relació de les instal·lacions amb la resta de subsistemes és valorable com de relació contínua, de manera que s'haurà de tenir un coneixement ampli d'aquestes per poder avançar-nos a les interrelacions que produeixen sempre sobre les altres fases de l'obra; des del subsistema de moviment de terres fins al subsistema d'acabats finals de l'edifici o el de les obres d'urbanització.

Aquestes interrelacions són les que majors problemes generen en el procés d'obra, pel que poden donar motiu a problemes que van des dels purament estètics al funcionals.

La forma que habitualment, en la nostra actualitat professional, es realitzen els projectes, detecta la falta de definició de molts d'aquests problemes conjunts de relació constructiva.

Dintre del projecte arquitectònic, habitualment es subcontracta el càlcul i disseny de l'estructura, de les instal·lacions, l'estudi de la llicència mediambiental i alguns temes més, i no sempre s'aconsegueix la correspondència de tots aquests documents amb la resta dels elements del projecte, que aconseguixin que després en obra existeixi la coordinació i enteniment conjunt de totes elles.

OBJECTIUS ACADÈMICS

Els objectius acadèmics d'aquest DAC d'Instal·lacions és que els futurs professionals que estem formant, siguin capaços d'executar, amb el suficient rigor i seguretat, qualsevol tipus d'intervenció en les instal·lacions d'un edifici o d'una urbanització.

Començant pel disseny inicial dels seus diferents elements o mecanismes, el seu càlcul i dimensionament, manteniment i control, que inclouen l'aplicació de les diferents

normatives vigents tant estatals, autonòmiques com de la CE, així com l'elaboració d'un correcte estat de mesuraments i la seva posterior valoració, i finalment els criteris de posada en obra i control de la seva qualitat.

Des de l'EPSEB s'introdueixen els conceptes bàsics de les instal·lacions en edificis d'habitatges en el seu actual pla d'estudis, però que no doten als estudiants del nivell d'especialització que l'evolució del Sector de la Construcció requereix per obtenir uns edificis tecnològicament impecables quant als seus serveis.

Es definirà un itinerari formatiu capaç de coordinar els suficients crèdits per dotar als alumnes que realitzin el diploma d'ampliació de competències (DAC) d'Instal·lacions emès per l'EPSEB de:

- Disseny i càlcul d'instal·lacions en edificis i urbanitzacions en funció del seu ús i de la normativa vigent.
- Dimensionament i valoració econòmica del projecte.
- Desenvolupament de solucions, el seu manteniment, posada en obra i control.
- Documentacions addicionals i definició de projectes finals.

CONTINGUTS

Edificació i normatives (3 crèdits)

Tipologia d'edificis i les seves instal·lacions

Sistemes integrats d'instal·lacions avançades

Psicometria, calor i fred, sistemes generals

Estalvi energètic i índexs d'eficiència

Sector solar i les seves aplicacions

Domòtica generalitzada

Urbanitzacions

Dimensionament, manteniment i gestió de xarxes (3 crèdits)

REBT, CTE i RITE, aplicacions generals

Quantificació de demandes elèctriques

Valoració i tipificació de consums energètics

Dimensionament d'instal·lacions



Manteniment general. Planes

Control i gestió d'instal·lacions

Acústica aplicada a les centrals energètiques

Projectes i la seva posada en obra (3 crèdits)

Criteris d'intervenció

Metodologia i procediments

Documentació del projecte

Posada en obra i normativa aplicable. Implantació

Assajos i control de qualitat

Documentació final d'obra, DOE, LMA, escomeses finals

Pla de manteniment integrat

Projecte Final de Grau (25 crèdits)

El PFG es podrà desenvolupar en qualsevol dels àmbits relacionats amb els continguts de les assignatures impartides. Des d'un vessant d'investigació aplicada a un aspecte parcial o des de la globalitat d'una aplicació pràctica en un projecte complet de les instal·lacions d'un edifici en concret.

AVALUACIÓ

Des de cadascuna de les assignatures es realitzaran activitats avaluable tant teòriques com pràctiques per verificar l'aprenentatge d'aquestes.

310069 - Edificació i Normativa

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: ALEJANDRO FALCONES DE SIERRA
Altres: JUSTO HERNANZ HERNANZ

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-05 Coneixement dels fonaments teòrics i principis bàsics aplicats a l'edificació, de la mecànica de fluids, la hidràulica, l'electricitat i l'electromagnetisme, la calorimetria i higròtermia, i l'acústica
2. FE-01 Capacitat per a interpretar i elaborar la documentació gràfica d'un projecte, realitzar presa de dades, aixecaments de plànols i el control geomètric d'unitats d'obra
3. FE-04 Coneixement dels materials i sistemes constructius tradicionals o prefabricats emprats a l'edificació, les seves varietats i les característiques físiques i mecàniques que les defineixen
4. FE-05 Capacitat per a adequar els materials de construcció a la tipologia i us de l'edifici, gestionar i dirigir la recepció i el control de qualitat dels materials, la seva posada en obra, el control d'execució de les unitats d'obra i la realització de assajos i proves finals
5. FE-07 Aptitud per a identificar els elements i sistemes constructius, definir la seva funció i compatibilitat, i la seva posada en obra en el procés constructiu. Plantejar i resoldre detalls constructius
6. FE-08 Coneixement dels procediments específics de control de l'execució material de l'obra d'edificació
7. FE-17 Capacitat per a programar i organitzar els processos constructius, els equips d'obra, i els mitjans tècnics i humans per a la seva execució i manteniment
8. FE-18 Coneixement del dret de la construcció i de les relacions contractuals que es produeixen a les diferents fases del procés d'edificació, així com de la legislació, reglamentació i normatives específiques de la prevenció i coordinació en matèria de seguretat i salut laboral en l'edificació
9. FE-20 Capacitat per a la gestió del control de qualitat en les obres, la redacció, aplicació, implantació i actualització de manuals i plans de qualitat, realització d'auditories de gestió de la qualitat a les empreses, així com per a l'elaboració del llibre de l'edifici
10. FE-21 Aptitud per a analitzar, dissenyar i executar solucions que facilitin l'accessibilitat universal en els edificis i el seu entorn
11. FE-25 Capacitat per a analitzar i realitzar projectes d'evacuació d'edificis
12. FE-26 Coneixement del marc de regulació de la gestió i la disciplina urbanística
13. FE-29 Aptitud per a redactar documents que formin part de projectes d'execució elaborats en forma multidisciplinària
14. FE-30 Capacitat d'anàlisi dels projectes d'execució i la seva translació a l'execució de les obres
15. FE-31 Coneixement de les funcions i responsabilitats dels agents que intervenen a l'edificació i de la seva organització professional o empresarial. Els procediments administratius, de gestió i tramitació

Transversals:

16. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió

310069 - Edificació i Normativa

crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

17. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat per comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.

18. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, d'una banda, a fer classes teòriques (grup gran) en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria.

Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge. S'utilitza material de suport en format de pla docent detallat, mitjançant ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia. De l'altra, també consisteixen a fer classes de problemes (grup mitjà) en què es treballa, en general, en grups de 3 a 4 membres, mitjançant la resolució d'exercicis relacionats amb els objectius específics d'aprenentatge de cadascun dels continguts de l'assignatura.

Per això es desenvolupen tècniques d'aprenentatge cooperatiu a l'aula. En general, després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar o bé individualment o bé en grup i que són la base de les activitats dirigides. També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom com ara les que es dediquen a les lectures orientades, la resolució dels problemes proposats o dels qüestionaris d'autoaprenentatge dels diferents continguts mitjançant el campus virtual ATENEA.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'assignatura pretén dotar els alumnes d'una visió general en relació a la redacció d'un projecte d'instal·lacions, mitjançant la metodologia de desenvolupament necessària.

De la mateixa manera s'escometrà l'estudi de la seva definició i posada en obra, valorant les necessitats i condicionants els edificis imposen en les xarxes d'instal·lacions

Per finalitzar es recopilarà la informació necessària per la realització d'assaigs, controls i documentació final d'obra realitzada, negociació d'escomeses i desenvolupament i integració del pla futur de manteniment de l'edifici.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Grup gran:	12h	16.00%
	Grup mitjà:	9h	12.00%
	Grup petit:	9h	12.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	45h	60.00%

310069 - Edificació i Normativa

Continguts

<p>C1 METODOLOGIA</p>	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut és Treballa: Partint de les normatives existent i de l'ús específic de diferents tipus d'edificis es desenvoluparan els continguts exigibles a un projecte.</p> <p>1.1 Criteris d'intervenció 01/02 Metodologia d'actuació 03/01 Procediments bàsics</p> <p>Activitats vinculades: Classe d'explicació teòrica Activitat 1. Qüestionari de conceptes bàsics</p>	
<p>C2 ADAPTACIÓ ENERGÈTICA DE L'EDIFICI</p>	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut és Treballa: Es farà un recorregut per les diferents tècniques utilitzades de forma habitual en el disseny i resposta dels edificis per intervenir en els diferents sistemes d'aplicació energètica que els componen</p> <p>01/02 Psicrometria adaptada a l'edificació 2.2 Sistemes generals d'aportació de calor i fred. 03/02 Estalvi energètic i eficiència 02/04 Sector solar i les seves aplicacions 05/02 Domòtica aplicada a l'edificació</p> <p>Activitats vinculades: Classe d'explicació teòrica Activitats 2. Cercar una obra en curs d'ús NO residencial i analitzar la tipologia de les instal·lacions energètiques</p>	

310069 - Edificació i Normativa

<p>C3 URBANITZACIONS</p>	<p>Dedicació: 25h Grup gran: 6h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 2h Aprenentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut és Treballa:</p> <p>Es duran a terme els diferents tipus de projectes d'urbanitzacions en què s'han d'aplicar tant criteris de viabilitat com de les xarxes d'instal·lacions de les mateixes.</p> <p>3.1 Introducció i conceptes d'Urbanització 03/02 Infraestructures, serveis i equipaments col·lectius 3.3 Definició d'obres generals 03/04 Implantació de Xarxes d'Instal·lacions bàsiques</p> <p>Activitats vinculades: Classe d'explicació teòrica Activitat 3. A partir dels plànols facilitats pels professors. Dissenyar les xarxes d'instal·lacions urbanes i definir els seus components</p>	

310069 - Edificació i Normativa

Planificació d'activitats

<p>A1 TREBALL INDIVIDUAL D'APRENTATGE AUTÒNOM A ATENEA: TEST (CONTINGUT 1)</p>	<p>Dedicació: 12h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Realització de Qüestionari de conceptes energètics</p> <p>Material de suport: Qüestionari de Respostes incrustades, a través d'ATENEA. Sèrie de tests d'Autoaprenentatge AMB opcions múltiples i apunts del tema disponibles a ATENEA Bibliografia.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Qüestionari a ATENEA. Representa una part de l'Avaluació contínua (10%).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Avaluar els diferents tipus d'instal·lacions en funció de l'ús de l'edifici. · Organitzar totes les xarxes i les seves compatibilitats 	
<p>A2 TREBALL EN EQUIP D'APRENTATGE AUTONOMA (CONTINGUT 2)</p>	<p>Dedicació: 15h Grup mitjà: 3h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: En grups de 2 alumnes es buscarà un edifici d'ús NO Residencial per analitzar la tipologia de les instal·lacions energètiques i la seva influència en el conjunt general d'aquest.</p> <p>Material de suport: Apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA. Bibliografia. Paper, llapis, càmera fotos.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Els alumnes hauran fet el treball pràctic AMB format Power Point (6-8 Diapositives) Presentar i explicar a classe el power Point elaborat. N aleatoritzat de presentacions La resta d'alumnes de classe formulin preguntes al equip presentador Registre per part del Professorat de la comprovació de l'Aprentatge Dirigit de l'estudiantat. És lliura al professor un arxiu Amb el treball. Representa una part de l'Avaluació contínua (15%).</p>	

310069 - Edificació i Normativa

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Interpretar la metodologia de la instal·lació energètica
- Determinar com s'executa a l'obra.
- Analitzar la influència en la distribució final de l'obra.

A3 TREBALL EN EQUIP D'APRENENTATGE AUTONOM (CONTINGUT 3)

Dedicació: 14h

Activitats dirigides: 3h

Grup mitjà: 3h

Aprenentatge autònom: 8h

Descripció:

En grups de 2 membres, es farà un exercici a partir dels plànols facilitats pel professor. Es dissenyaran les xarxes d'instal·lacions i els seus components.

Material de suport:

Apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA.

Bibliografia.

Normativa.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Un arxiu Amb el treball

Representa una part de l'Avaluació contínua (10%).

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Conèixer els elements i les xarxes d'instal·lacions urbanes.
- Reconèixer la compatibilitat o incompatibilitat que hi hagi a la distribució de les xarxes urbanes i els seus vials.

A4 PROVA FINAL

Dedicació: 16h

Aprenentatge autònom: 16h

Descripció:

Prova final sobre la matèria impartida a l'assignatura

Material de suport:

Bibliografia.

classes teòriques

310069 - Edificació i Normativa

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de la prova. Representa el 50% de la Qualificació final de l'assignatura.

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'estudiant o estudianta ha de ser capaçs de:

- L'assignatura pretén dotar els alumnes d'una visió general en relació amb les instal·lacions en les edificacions així com en el disseny d'urbanitzacions, el comportament i els processos d'intervenció sobre elles, comprenent els aspectes de requeriments dels diferents tipus d'edificació i els seus usos, com eines de partida per poder desenvolupar un projecte definitiu d'actuació.
- Pel que fa al procés per a la redacció d'un projecte d'instal·lacions, es pretén que l'alumne adquireixi una metodologia per desenvolupar de forma eficaç la documentació tècnica específica per al desenvolupament d'aquest, en la qual haurà d'incorporar a part dels criteris tècnics, criteris d'organització dels treballs i aspectes econòmics.

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

- Activitat-1 10%
- Activitat-2 20%
- Activitat-3 20%
- Activitat-4 50%

L'avaluació contínua consisteix a fer diferents activitats, tant individuals com de grup, de caràcter sumatiu i formatiu, realitzades durant el curs (dins de l'aula i fora d'aquesta).

Normes de realització de les activitats

És condició necessària superar la prova final per fer mitjana amb la resta de qualificacions.

- Si no es realitza alguna de les activitats de laboratori o d'avaluació contínua, es considerarà com a no puntuada.
- En cap cas es pot disposar de cap tipus de formulari en els controls d'aprenentatge o proves.

310069 - Edificació i Normativa

Bibliografia

Bàsica:

- González, J.; Casals, A.; Falcones, A. Les claus per a construir l'arquitectura. 2a ed. Barcelona: Generalitat de Catalunya ; Gustavo Gili, 2009.
- Alabern, E. Infraestructuras urbanas : ejecución, inspección y control de las obras. Barcelona: [els autors], 1999. ISBN 8493060909.
- Arizmendi, L. Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. 7a ed. Pamplona: EUNSA, 2005. ISBN 8431318163.
- Soriano, A. Instalaciones de fontanería domesticas y comerciales. 2a ed. Barcelona: Marcombo : UOC, 2008. ISBN 9788426715210.
- Curso de Rehabilitación. Vol.9 :Instalaciones. Madrid: Servicio de Publicaciones del Colegio Oficial de Arquitectos, 1984-1988. ISBN 8485572866.
- Ordenança de condicions de protecció contra incendis en els edificis. Barcelona: Ajuntament, 1993. ISBN 8476096089.
- NFPA 921: guía para la investigación de incendios y explosiones. Madrid: CEPREVEN, 2008. ISBN 9788496900097.

Complementària:

- Quintela, J. Instalaciones contra incendios. Barcelona: Marcombo: UOC, 2008. ISBN 9788426714985.
- Ollé Rafols, J. ; Colás Roso, C. ; Alabern Morera, X. Instalaciones de gas domésticas y comerciales. Barcelona: UOC, 2003. ISBN 8484293017.
- Soriano Rull , Albert. Evacuación de aguas residuales en edificios. Barcelona: Marcombo: UOC, 2007. ISBN 9788426714541.
- Cuadernos de gas. Editorial técnica del Instalador,
- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios RITE. 6a ed. Madrid: Paraninfo, 2010. ISBN 9788428332323.
- Asociación de Aplicaciones de la Electricidad. Curso de aire acondicionado. Madrid: ADAE, 1991.
- RBT: reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias. 6 ed. Madrid: LITEAM, 2008. ISBN 9788495596949.
- ICT : reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en el interior de los edificios : Real Decreto 401/2003 de 4 de abril. Madrid: Multinormas, 2003. ISBN 8496132188.
- Manual práctico de calefacción doméstica. 7a ed. Barcelona: Roca, 2004.

Altres recursos:

- Normativa
- REBT
 - RITE
 - CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION Madrid:Liteam, 2.006. ISBN 84-95596-81-4
 - NORMATIVA TÈCNICA D¿URBANITZACIÓ (Publicacions Oficials)

GENERAL
VIIALITAT
GENÈRIC D¿INSTAL·LACIONS URBANES
XARXES DE PROVEÏMENT D¿AIGUA POTABLE
XARXES DE SANEJAMENT
XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT
XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA
XARXES DE TELECOMUNICACIONS



310069 - Edificació i Normativa

- RIGLO: Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales , (1996). Madrid: Dipro
- Norma UNE-60670-2005 sobre instalaciones de gas
- Norma UNE- de evacuación según el material de las tuberías
Madrid:Liteam, 2.006. ISBN 84-95596-81-4

310070 - Dimensionat, Manteniment i Gestió de Xarxes

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: ENRIQUE CAPDEVILA GASENI
Altres: ALEJANDRO FALCONES DE SIERRA - JUSTO HERNANZ HERNANZ

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-05 Coneixement dels fonaments teòrics i principis bàsics aplicats a l'edificació, de la mecànica de fluids, la hidràulica, l'electricitat i l'electromagnetisme, la calorimetria i higròtermia, i l'acústica
2. FE-01 Capacitat per a interpretar i elaborar la documentació gràfica d'un projecte, realitzar presa de dades, aixecaments de plànols i el control geomètric d'unitats d'obra
3. FE-04 Coneixement dels materials i sistemes constructius tradicionals o prefabricats emprats a l'edificació, les seves varietats i les característiques físiques i mecàniques que les defineixen
4. FE-05 Capacitat per a adequar els materials de construcció a la tipologia i us de l'edifici, gestionar i dirigir la recepció i el control de qualitat dels materials, la seva posada en obra, el control d'execució de les unitats d'obra i la realització de assajos i proves finals
5. FE-07 Aptitud per a identificar els elements i sistemes constructius, definir la seva funció i compatibilitat, i la seva posada en obra en el procés constructiu. Plantejar i resoldre detalls constructius
6. FE-08 Coneixement dels procediments específics de control de l'execució material de l'obra d'edificació
7. FE-17 Capacitat per a programar i organitzar els processos constructius, els equips d'obra, i els mitjans tècnics i humans per a la seva execució i manteniment
8. FE-18 Coneixement del dret de la construcció i de les relacions contractuals que es produeixen a les diferents fases del procés d'edificació, així com de la legislació, reglamentació i normatives específiques de la prevenció i coordinació en matèria de seguretat i salut laboral en l'edificació
9. FE-20 Capacitat per a la gestió del control de qualitat en les obres, la redacció, aplicació, implantació i actualització de manuals i plans de qualitat, realització d'auditories de gestió de la qualitat a les empreses, així com per a l'elaboració del llibre de l'edifici
10. FE-21 Aptitud per a analitzar, dissenyar i executar solucions que facilitin l'accessibilitat universal en els edificis i el seu entorn
11. FE-25 Capacitat per a analitzar i realitzar projectes d'evacuació d'edificis
12. FE-26 Coneixement del marc de regulació de la gestió i la disciplina urbanística
13. FE-29 Aptitud per a redactar documents que formin part de projectes d'execució elaborats en forma multidisciplinària
14. FE-30 Capacitat d'anàlisi dels projectes d'execució i la seva translació a l'execució de les obres
15. FE-31 Coneixement de les funcions i responsabilitats dels agents que intervenen a l'edificació i de la seva organització professional o empresarial. Els procediments administratius, de gestió i tramitació

Transversals:

16. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió

310070 - Dimensionat, Manteniment i Gestió de Xarxes

crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

17. **EMPREDORIA I INNOVACIÓ:** Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat per comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.

18. **SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL:** Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; habilitat per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, d'una banda, a fer classes teòriques (grup gran) en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria.

Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge. S'utilitza material de suport en format de pla docent detallat, mitjançant ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia. De l'altra, també consisteixen a fer classes de problemes (grup mitjà) en què es treballa, en general, en grups de 3 a 4 membres, mitjançant la resolució d'exercicis relacionats amb els objectius específics d'aprenentatge de cadascun dels continguts de l'assignatura.

Per això es desenvolupen tècniques d'aprenentatge cooperatiu a l'aula. En general, després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar o bé individualment o bé en grup i que són la base de les activitats dirigides. També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom com ara les que es dediquen a les lectures orientades, la resolució dels problemes proposats o dels qüestionaris d'autoaprenentatge dels diferents continguts mitjançant el campus virtual ATENEA.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

L'assignatura pretén dotar els alumnes d'una visió general en relació amb les instal·lacions en les edificacions així com en el disseny i càlcul de les xarxes, així com del seu manteniment futur i de les eines de gestió necessàries per a la finalització del servei que les instal·lacions han de dotar als edificis.

Quant al procés per a la redacció d'un projecte d'instal·lacions, es pretén que l'alumne adquireixi una metodologia per desenvolupar de forma eficaç la documentació tècnica específica per al desenvolupament d'aquest, en la qual haurà d'incorporar a part dels criteris tècnics, criteris d'organització dels treballs i aspectes tant tècnics com econòmics.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Grup gran:	12h	16.00%
	Grup mitjà:	9h	12.00%
	Grup petit:	9h	12.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	45h	60.00%

310070 - Dimensionat, Manteniment i Gestió de Xarxes

Continguts

<p>C1 QUANTIFICACIÓ DE NECESSITATS</p>	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut és Treballa: Partint de les normatives existent i de l'ús específic de diferents tipus d'edificis es farà una aproximació als continguts exigibles a un projecte d'intervenció en les necessitats de les instal·lacions.</p> <p>1.1 Aplicació del CTE, REBT, RITE i normes de càlcul 1.2 Quantificació de demandes elèctriques 1.3 Valoració i tipificació de consums energètics</p> <p>Activitats vinculades: Classe d'explicació teòrica Activitat 1. Qüestionari de conceptes bàsics</p> <p>Objectius específics:</p>	
<p>C2 DIMENSIONAMENT</p>	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut és Treballa: Es farà un recorregut per les diferents tècniques bàsiques de càlcul i dimensionat utilitzades de forma habitual en el disseny i execució de projectes d'instal·lacions</p> <p>2.1 Dimensionat bàsic d'instal·lacions de fluids 2.2 Dimensionat bàsic d'instal·lacions elèctriques 2.3 Dimensionat bàsic d'instal·lacions energètiques 2.4 Dimensionat bàsic d'instal·lacions addicionals</p> <p>Activitats vinculades: Classe d'explicació teòrica Activitats 2. Cercar una obra en curs d'ús NO residencial i auditar el càlcul de les instal·lacions</p>	

310070 - Dimensionat, Manteniment i Gestió de Xarxes

<p>C3 CONTROL I MANTENIMENT</p>	<p>Dedicació: 25h Grup gran: 6h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 2h Aprenentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut és Treballa:</p> <p>Es duran a terme els diferents tipus de projectes d'edificis en els quals s'han d'aplicar tant criteris de viabilitat, gestió i manteniment de les xarxes d'instal·lacions.</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Manteniment general d'instal·lacions 3.2 Plans de manteniment en l'edificació 3.3 Control i gestió integrat d'instal·lacions 3.4 Acústica adaptada a centrals energètiques <p>Activitats vinculades: Classe d'explicació teòrica Activitat 3. A partir dels plànols facilitats pels professors. Dissenyar i dimensionar les xarxes d'instal·lacions definint els seus components</p>	

310070 - Dimensionat, Manteniment i Gestió de Xarxes

Planificació d'activitats

A1 TREBALL INDIVIDUAL D'APRENTATGE	Dedicació: 12h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 10h
<p>Descripció: Realització d'un qüestionari de conceptes bàsics</p> <p>Material de suport: Qüestionari de respostes incrustades, a través de ATENEA. Sèrie de tests d'autoaprenentatge amb opcions múltiples i apunts del tema disponibles a ATENEA Bibliografia.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Qüestionari a ATENEA. Representa una part de l'avaluació contínua (10 %).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Avaluar els diferents tipus de dimensionat de les instal·lacions en funció de l'ús de l'edifici. · Relacionar i organitzar les xarxes i els seus components en la construcció 	
A2 TREBALL EN EQUIP D'APRENTATGE AUTONOM (CONTINGUT 2)	Dedicació: 15h Grup mitjà: 3h Aprentatge autònom: 12h
<p>Descripció: Buscar una obra en curs de ús no residencial i auditar el càlcul de les instal·lacions</p> <p>Material de suport: Apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA. Bibliografia. Paper, llapis, càmera fotos.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Els alumnes hauran fet el treball pràctic amb format Power Point (6-8 diapositives) Presentar i explicar a classe el Power Point elaborat. N aleatori de presentacions La resta d'alumnes de classe formulen preguntes al equip presentador Registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat. Es lliura al professor un arxiu amb el treball. Representa una part de l'avaluació contínua (15%).</p>	

310070 - Dimensionat, Manteniment i Gestió de Xarxes

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Interpretar la metodologia de les instal·lacions. Determinar com s'executa en l'obra.
- Analitzar la influència del dimensionament en la distribució i en el disseny final en la obra.

A3 TREBALL EN EQUIP D'APRENTATGE AUTONOM (CONTINGUT 3)

Dedicació: 14h
Activitats dirigides: 3h
Grup mitjà: 3h
Aprentatge autònom: 8h

Descripció:

En grup de dos membres es realitzarà un exercici a partir dels plànols facilitats pel professor. es dissenyarà i calcularà les xarxes d'instal·lacions i els seus components.

Material de suport:

Apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA.
Bibliografia.
Normativa.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Un arxiu amb el treball
Representa una part de l'avaluació contínua (10%).

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Conèixer els elements i les xarxes d'instal·lacions
- Reconèixer la compatibilitat o incompatibilitat que hi hagi en la distribució de les xarxes i el seu dimensionament.

A4 PROVA FINAL

Dedicació: 16h
Aprentatge autònom: 16h

Descripció:

Pova final sobre la matèria impartida a la assignatura

Material de suport:

Bibliografia.
Clases teòriques

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de la prova. Representa el 30% de la qualificació final de l'assignatura.

310070 - Dimensionat, Manteniment i Gestió de Xarxes

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- L'assignatura pretén dotar als alumnes d'una visió general en relació amb el dimensionament real de les instal·lacions en les edificacions així com en el disseny d'urbanitzacions i els processos d'intervenció sobre elles, comprenent els aspectes de requeriments dels diferents tipus edificatoris i seus usos, com a eines de partida per poder desenvolupar un projecte definitiu d'actuació.
- Pel que fa al procés per a la redacció d'un projecte d'instal·lacions, es pretén que l'alumne adquireixi una metodologia per desenvolupar de forma eficaç la documentació tècnica específica per al desenvolupament d'aquest, en la qual haurà d'incorporar a part dels criteris tècnics, criteris d'organització i càlcul dels treballs i aspectes econòmics.

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

- Activitat-1 10%
- Activitat-2 20%
- Activitat-3 40%
- Activitat-4 30%

L'avaluació contínua consisteix a fer diferents activitats, tant individuals com de grup, de caràcter sumatiu i formatiu, realitzades durant el curs (dins de l'aula i fora d'aquesta).

Normes de realització de les activitats

És condició necessària superar la prova final per fer mitjana amb la resta de qualificacions.

Si no es realitza alguna de les activitats de laboratori o d'avaluació contínua, es considerarà com a no puntuada.

En cap cas es pot disposar de cap tipus de formulari en els controls d'aprenentatge o proves

310070 - Dimensionat, Manteniment i Gestió de Xarxes

Bibliografia

Bàsica:

- González, J.; Casals, A.; Falcones, A. Les claus per a construir l'arquitectura. 2a ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2009.
- Alabern i Valentí, Eduard. Infraestructuras Urbanas. Barcelona: Els autors, 1999. ISBN 8493060909.
- Arizmendi Barnes, Luis Jesús. Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. 7a ed. Pamplona: EUNSA, 2005. ISBN 8431318163.
- Soriano Rull, Albert. Instalaciones de fontanería domesticas y comerciales. Barcelona: Marcombo, 2008. ISBN 9788426715210.
- Curso de Rehabilitación.Vol 9: Instalaciones. Madrid: Servicio de Publicaciones del Colegio Oficial de Arquitectos, 1984-1988. ISBN 8485572866.
- NFPA 921 : guía para la investigación de incendios y explosiones. Madrid: CEPREVEN, 2008. ISBN 9788496900097.

Complementària:

- Ordenança de condicions de protecció contra incendis en els edificis. Barcelona: Ajuntament, 1993. ISBN 8476096089.
- Soriano Rull, Albert. Evacuación de aguas residuales en edificios. Barcelona: Marcombo: UOC, 2007. ISBN 9788426714541.
- Cuadernos de Gas. Editorial técnica del Instalador,
- RITE Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios. Madrid: Paraninfo, 2010. ISBN 9788428332323.
- Curso de aire acondicionado. Madrid: ADAE, 1991.
- RBT: reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias.. 6a ed. Madrid: LITEAM, 2008-2010. ISBN 9788495596949.
- Real Decreto 401/2003 ...ICT. Revista Electra, 2003.
- Compañía ROCA Radiadores. Manual práctico de calefacción doméstica. 7a ed. Barcelona: Roca, 2004.

Altres recursos:

- REBT
- RITE
- CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION Madrid:Liteam, 2.006. ISBN 84-95596-81-4
- NORMATIVA TÈCNICA D'URBANITZACIÓ (Publicacions Oficials)

GENERAL

VIIALITAT

GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE

XARXES DE SANEJAMENT

XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

XARXES DE TELECOMUNICACIONS

-RIGLO: Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales , (1996). Madrid: Dipro

-Norma UNE-60670-2005 sobre instalaciones de gas

-Norma UNE- de evacuación según el material de las tuberías

Madrid:Liteam, 2.006. ISBN 84-95596-81-4

310071 - Projectes d'Instal·lacions

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: JUSTO HERNANZ HERNANZ
Altres: ENRIQUE CAPDEVILA GASENI - ALEJANDRO FALCONES DE SIERRA

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-05 Coneixement dels fonaments teòrics i principis bàsics aplicats a l'edificació, de la mecànica de fluids, la hidràulica, l'electricitat i l'electromagnetisme, la calorimetria i higròtermia, i l'acústica
2. FE-01 Capacitat per a interpretar i elaborar la documentació gràfica d'un projecte, realitzar presa de dades, aixecaments de plànols i el control geomètric d'unitats d'obra
3. FE-04 Coneixement dels materials i sistemes constructius tradicionals o prefabricats emprats a l'edificació, les seves varietats i les característiques físiques i mecàniques que les defineixen
4. FE-05 Capacitat per a adequar els materials de construcció a la tipologia i us de l'edifici, gestionar i dirigir la recepció i el control de qualitat dels materials, la seva posada en obra, el control d'execució de les unitats d'obra i la realització de assajos i proves finals
5. FE-07 Aptitud per a identificar els elements i sistemes constructius, definir la seva funció i compatibilitat, i la seva posada en obra en el procés constructiu. Plantejar i resoldre detalls constructius
6. FE-08 Coneixement dels procediments específics de control de l'execució material de l'obra d'edificació
7. FE-17 Capacitat per a programar i organitzar els processos constructius, els equips d'obra, i els mitjans tècnics i humans per a la seva execució i manteniment
8. FE-18 Coneixement del dret de la construcció i de les relacions contractuals que es produeixen a les diferents fases del procés d'edificació, així com de la legislació, reglamentació i normatives específiques de la prevenció i coordinació en matèria de seguretat i salut laboral en l'edificació
9. FE-20 Capacitat per a la gestió del control de qualitat en les obres, la redacció, aplicació, implantació i actualització de manuals i plans de qualitat, realització d'auditories de gestió de la qualitat a les empreses, així com per a l'elaboració del llibre de l'edifici
10. FE-21 Aptitud per a analitzar, dissenyar i executar solucions que facilitin l'accessibilitat universal en els edificis i el seu entorn
11. FE-25 Capacitat per a analitzar i realitzar projectes d'evacuació d'edificis
12. FE-26 Coneixement del marc de regulació de la gestió i la disciplina urbanística
13. FE-29 Aptitud per a redactar documents que formin part de projectes d'execució elaborats en forma multidisciplinària
14. FE-30 Capacitat d'anàlisi dels projectes d'execució i la seva translació a l'execució de les obres
15. FE-31 Coneixement de les funcions i responsabilitats dels agents que intervenen a l'edificació i de la seva organització professional o empresarial. Els procediments administratius, de gestió i tramitació

Transversals:

16. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els

310071 - Projectes d'Instal·lacions

resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.

17. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; habilitat per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.

18. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, d'una banda, a fer classes teòriques (grup gran) en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria.

Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics intenta motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge. S'utilitza material de suport en format de pla docent detallat, mitjançant ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia. De l'altra, també consisteixen a fer classes de problemes (grup mitjà) en què es treballa, en general, en grups de 3 a 4 membres, mitjançant la resolució d'exercicis relacionats amb els objectius específics d'aprenentatge de cadascun dels continguts de l'assignatura.

Per això es desenvolupen tècniques d'aprenentatge cooperatiu a l'aula. En general, després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar o bé individualment o bé en grup i que són la base de les activitats dirigides. També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom com ara les que es dediquen a les lectures orientades, la resolució dels problemes proposats o dels qüestionaris d'autoaprenentatge dels diferents continguts mitjançant el campus virtual ATENEA.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

L'assignatura pretén dotar els alumnes d'una visió general en relació amb les instal·lacions en les edificacions així com en el disseny i càlcul de les xarxes, així com del seu manteniment futur i de les eines de gestió necessàries per a la finalització del servei que les instal·lacions han de dotar als edificis.

Quant al procés per a la redacció d'un projecte d'instal·lacions, es pretén que l'alumne adquireixi una metodologia per desenvolupar de forma eficaç la documentació tècnica específica per al desenvolupament d'aquest, en la qual haurà d'incorporar a part dels criteris tècnics, criteris d'organització dels treballs i aspectes tant tècnics com econòmics.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Grup gran:	12h	16.00%
	Grup mitjà:	9h	12.00%
	Grup petit:	9h	12.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	45h	60.00%

310071 - Projectes d'Instal·lacions

Continguts

<p>C1 Metodologia</p>	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: en aquest contingut es treballa: Partint de les normatives existents i del ús específic dels diferents tipus d'edificis es desenvoluparan els continguts exigibles a un projecte.</p> <p>Activitats vinculades: Clases d'explicació teòrica Activitat 1: qüestionari de conceptes bàsics</p>	
<p>C2 Projecte</p>	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut és Treballa: Es farà un recorregut per les diferents tècniques bàsiques de desenvolupament de projectes, fent referència a la documentació mínima necessària i els seus criteris de posada en obra i control final.</p> <p>2.1 Documentació bàsica del projecte 2.2 Posada en obra. Normativa aplicable. 2.3 Assajos i control de qualitat</p> <p>Activitats vinculades: Classe d'explicació teòrica Activitats 2. A través d'un projecte real realitzar la seva auditoria documental.</p>	

310071 - Projectes d'Instal·lacions

C3 Legalització i final de obra

Dedicació: 25h

Grup gran: 6h

Grup mitjà: 2h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 15h

Descripció:

En aquests contingut és Treballa:

Es duran a terme els diferents tipus de projectes d'edificis en els quals s'han d'aplicar els requeriments finals de legalització i final d'obra. Gestions i documentació.

3.1 Documentació final d'obra

3.2 DOGC, LMA, escomeses finals

3.3 Pla de manteniment

Activitats vinculades:

Classe d'explicació teòrica

Activitat 3. A partir dels plànols facilitats pels professors. Documentar el procés final d'obra.

310071 - Projectes d'Instal·lacions

Planificació d'activitats

<p>A1 PROVES EN GRUP D'AVALUACIÓ CONTÍNUA</p>	<p>Dedicació: 12h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Realització d'un qüestionari de conceptes bàsics</p> <p>Material de suport: Qüestionari de respostes incrustades, a través de ATENEA. Sèrie de tests d'auto aprenentatge amb opcions múltiples i apunts del tema disponibles a ATENEA Bibliografia.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Qüestionari a ATENEA. Representa una part de la avaluació contínua (10 %).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Avaluar els criteris d'acceptació d'un projecte d'instal·lacions · Contrastar les diferents solucions i la seva implicació en l'edifici. · Organitzar les compatibilitats reals de la intervenció. 	
<p>A2 TREBALL EN EQUIP D'APRENTATGE AUTONOM (CONTINGUT 2)</p>	<p>Dedicació: 15h Grup mitjà: 3h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: A través d'un projecte real realitzar la seva auditoria documental.</p> <p>Material de suport: Apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA. Bibliografia. Paper, llapis, càmera fotos.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Els alumnes hauran fet el treball pràctic amb format Power Point (6-8 diapositives) Presentar i explicar a classe el power Point elaborat. N aleatori de presentacions La resta d'alumnes de classe formulen preguntes al equip presentador Registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat. Es lliura al professor un arxiu amb el treball. Representa una part de l'avaluació contínua (15%).</p>	

310071 - Projectes d'Instal·lacions

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Interpretar la metodologia de implantació de les instal·lacions
- Determinar l'acceptació de posta en obra.
- Analitzar la influència del dimensionament en la distribució i disseny final en l'obra.

A3 TREBALL EN EQUIP D'APRENTATGE AUTONOM (CONTINGUT 3)

Dedicació: 14h
Activitats dirigides: 3h
Grup mitjà: 3h
Aprentatge autònom: 8h

Descripció:

En grups de 2 membres es realitzarà un exercici a partir dels plànols facilitats pels professors. Documentar el procés final d'obra..

Material de suport:

Apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA.
Bibliografia.
Normativa.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Un arxiu amb el treball
Representa una part de l'avaluació contínua (10%).

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Conèixer els elements i les xarxes d'instal·lacions
- Reconèixer la compatibilitat o la incompatibilitat que hi hagi en les xarxes i el seu procés en d'obra.

A4 PROVA FINAL

Dedicació: 16h
Aprentatge autònom: 16h

Descripció:

Prova final sobre la matèria impartida a l'assignatura.

Material de suport:

Bibliografia.
Classes teòriques

310071 - Projectes d'Instal·lacions

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de la prova. Representa el 30% de la qualificació final de l'assignatura.

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- L'assignatura pretén dotar als alumnes d'una visió general en la relació amb els projectes d'instal·lacions en les edificacions, així com el disseny d'urbanitzacions, el comportament i els processos d'intervenció sobre elles, comprnent els aspectes i requeriments dels diferents tipus d'intervencions edificatòries i els seus usos, com eines de partida per poder desenvolupar un projecte definit d'actuació.

- En quant al procés per la redacció d'un projecte d'instal·lacions, es pretén que l'alumne adquireixi una metodologia per desenvolupar de forma eficaç la documentació tècnica específica pel desenvolupament del mateix, on tindrà que incorporar a part dels criteris tècnics, criteris d'organització de treballs i aspectes econòmics..

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

Activitat-1 10%

Activitat-2 20%

Activitat-3 40%

Activitat-4 30%

L'avaluació contínua consisteix a fer diferents activitats, tant individuals com de grup, de caràcter sumatiu i formatiu, realitzades durant el curs (dins de l'aula i fora d'aquesta).

Normes de realització de les activitats

És condició necessària superar la prova final per fer mitjana amb la resta de qualificacions.

Si no es realitza alguna de les activitats de laboratori o d'avaluació contínua, es considerarà com a no puntuada.

En cap cas es pot disposar de cap tipus de formulari en els controls d'aprenentatge o proves

310071 - Projectes d'Instal·lacions

Bibliografia

Bàsica:

González Moreno-Navarro, José Luis. Les claus per a construir l'arquitectura. 2a ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2009.

Alabern i Valentí, Eduard; Guilemany Casademon, Carles. Infraestructuras urbanas : ejecución, inspección y control de las obras de urbanización, implantación y coordinación de les redes de servicios, secciones estructurales de firmes urbanos, actualización método MSV de costes de urbanización. Barcelona: els autors, 1999. ISBN 8493060909.

Arizmendi Barnes, Luis Jesús. Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. 7a ed. Pamaplona: EUNSA, 2005.

Soriano Rull, Albert. Instalaciones de fontanería domesticas y comerciales. Barcelona: Marcombo : UOC, 2008.

Curso de Rehabilitación. Vol 9: Instalaciones. Madrid: COAM, 1984-1988.

Complementària:

Quintela Cortés, Jesús Manuel. Instalaciones contra incendios. Barcelona: Marcombo: UOC, 2008.

Ollé Rafols, J. ; Colás Roso, C. Instalaciones de gas domésticas y comerciales. Barcelona: UOC, 2003.

Soriano Rull , A. Evacuación de aguas residuales en edificios. Barcelona: Marcombo, 2007.

Cuadernos de gas. Barcelona: técnica del Instalador, 1997.

RITE Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios. Madrid: Paraninfo, 2010.

Curso de aire acondicionado. Madrid: ADAE, 1991.

RBT: reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias. 6a ed. Madrid: LITEAM, 2008.

Pastor Lozano, Pedro. Guía de aplicación de las normas técnicas del RICT. Madrid: Copyright, 2004. ISBN 8496300056.

Compañía ROCA Radiadores. Manual práctico de calefacción doméstica. 7a. Barcelona: Roca, 2004.

Altres recursos:

- REBT
- RITE
- CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION Madrid:Liteam, 2.006. ISBN 84-95596-81-4
- NORMATIVA TÈCNICA D'URBANITZACIÓ (Publicacions Oficials)

GENERAL

VITALITAT

GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE

XARXES DE SANEJAMENT

XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA

XARXES DE TELECOMUNICACIONS

-RIGLO: Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales , (1996). Madrid: Dipro

-Norma UNE-60670-2005 sobre instalaciones de gas

-Norma UNE- de evacuación según el material de las tuberías

Madrid:Liteam, 2.006. ISBN 84-95596-81-4

-Ordenanza municipal sobre condicions de protecció contra incendis en els edificis. (1996)

Normas CEPREVEN de instalaciones de protección contra incendios

DAC DE SOSTENIBILITAT

GRAU EN ENGINYERIA DE L'EDIFICACIÓ

Diploma d'Ampliació de Competències en Sostenibilitat

1.- INTRODUCCIO

La nova situació, en la que la necessària reducció dels GEH (Gasos d'Efecte Hivernacle) concreta estratègies que impliquen clarament al sector de la construcció, exigint del mateix una formació més específica encaminada a la especialització d'una construcció que contempli una Edificació Baixa en Carboni.

Amb la finalitat d'adoptar els compromisos del Protocol de Kyoto s'han pres una sèrie d'acords encaminats a aconseguir la reducció de les emissions de GEH basats principalment en una major eficiència energètica i un increment en l'ús d'energies netes.

Al 2007 els Ministres d'Urbanisme de la Unió Europea van aprovar, en la ciutat alemanya de Leipzig la "Carta de Leipzig sobre ciutats europees sostenibles". Aquesta carta inclou en la Agenda Comunitària de la UE l'objectiu del desenvolupament sostenible des del punt de vista econòmic, social i ambiental.

Amb la finalitat de donar resposta a aquest compromís la UE va acordar dos compromisos, reduir un 20% les emissions de GEH d'aquí al 2020 i que l'ús de les Energies renovables sigui d'un 20% del consum energètic de la UE en el 2020.

Complir els compromisos de la U.E. implica una sèrie de mesures a prendre, amb consideracions diferents a les actuals, tant per el que a la construcció com al us i manteniment, estarem davant d'un producte que haurà de complir una sèrie d'exigències i prestacions que actualment no compleix.

La EPSEB coneixedora de la importància d'aquest compromís i dins del àmbit de les seves competències acadèmiques impulsa la creació del Diploma d'Ampliació de Competències en Sostenibilitat.

Aquest DAC comporta la concatenació de diferents coneixements tal que, un cop cursat acreditati el reconeixement d'una sèrie de crèdits que en el seu conjunt capaciti al estudiant per especialitzar-se en la edificació baixa en carboni.

2.- DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT DEL DAC DE SOSTENIBILITAT

Aquest DAC es centra, en l'àmbit de la edificació i construcció d'habitabilitat, dins de la CEE

S'utilitzaran referents tant espanyols, com sobre tot europeus ja que son aquests els mes propers doncs comparteixen la mateixa política i directives, amb uns objectius comuns, la edificació de baixa emissió de carboni (EBC).

Al 2008 la Comissió Europea posa en funcionament el "Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses" que pretén ser un mecanisme de participació del mon local en la reducció de GEH. Aquest Pacte es el compromís de les ciutats, que s'adhereixin, a aconseguir la reducció d'un 20% de GEH, havent de presentar un PAES (Pla d'Acció Energètic Sostenible) on es defineixin les mesures i estratègies que prendran per assolir la reducció del 20% en el 2020.

Accions com aquestes comporten actuacions estratègiques compartides per diferents països de la CEE, que requereixen de la intervenció de professionals, de la construcció i de diferents àmbits, amb un seguit de competències necessàries per assolir dites fites.

3.- OBJECTIUS ACADEMICS

Els objectius del contingut acadèmic del DAC en Sostenibilitat son:

Estudiar quins aspectes de l'edifici afecten a la seva emissivitat, tant en la fase de determinació de la demanda com en la de consum i us

Analitzar els processos de construcció i concretant quins d'aquests son determinants i quins no en la baixa emissivitat dels sistemes constructius, tant pel que fa al ACV dels materials, com per al coeficient de retorn al acopi

Validar la baixa o nul·la emissivitat de carboni en l'edificació, tant pel que fa en fase de projecte, com a la fase de construcció i us.

4.- ESTAT DE L'ART

El marc normatiu actual, LOE i CTE, si be ha generat un increment de la qualitat de la edificació no ha avaluat els costos ambientals. El sector no ha estat conscient de la gran quantitat de emissions que produeix en la fabricació del materials, en la construcció, en el propi us i inclòs en el propi enderroc.

El Estat Espanyol en el Protocol de Kyoto la UE es va comprometre a reduir un 8% les emissions GEH tot i que per Espanya s'ha acceptes un increment del 15% tenint com any base el 1990. Al 2004 les emissions de GEH a Espanya tenien un increment respecte al 1990 d'un 47%

El Pla Nacional d'Assignació (PNA) proposa mesures per aplicar en els sectors difusos, es a dir a aquelles que no estan afectades per la Directiva 2003/87/CE sobre el comerç de drets d'emissió i considera que la seva aplicació podria assolir un estalvi del 28% respecte al 1990, passant del 65% al 37% proposat per el PNA.

Entre les diferents accions portades a terme per l'Estat Espanyol es troben, l'Estratègia Espanyola de Canvi Climàtic i Energia Neta Horitzó 2007 / 2012 /2020, que pretén assolir els compromisos d'Espanya respecte al Canvi Climàtic, i el Pla d'Acció 2008 / 2012 de l'Estratègia d'Estalvi i Eficiència Energètica a Espanya.

Totes aquestes accions van destinades a reduir emissions en els sectors edificació / transport / residus i agrari, sectors que depenen principalment de les organitzacions locals, del territori i de la implicació de la ciutadania.

A Catalunya amb la finalitat de garantir el compromís del Protocol de Kyoto es crea en el 2006 la Comissió Interdepartamental del Canvi Climàtic i l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic.

A Catalunya el 34% de les emissions corresponent a les incloses a la Directiva 2003/87/CE, del comerç de drets d'emissió i per tant estan dins del mercat d'emissions, la resta es a dir el 66% corresponen a emissions difuses i es reparteixen: residencial i serveis 14%, residus 6%, agricultura 28%, transport un 49% i altres un 3%. Es precisament en l'àmbit de les emissions difuses on les decisions de la ciutadania i l'administració local tenen una gran influència.

El Pla marc de Mitigació del Canvi Climàtic a Catalunya 2008-2012, aprovat el 30/09/2008, en l'apartat de programes, accions i mesures, proposa sistemes de reducció de les emissions difuses.

La reducció de les emissions de CO2 comença a ser un dels vectors del canvi de les economies i seran un element clau en les economies productives, Protocol de Kioto, Protocol de Montreal i l'acord de Cancún que ha ancorat els compromisos de reducció d'emissions de gasos d'efecte hivernacle dels països dins del marc de Nacions Unides, o la creació dels Fons Verd per el que s'integren en el marc de Nacions Unides els compromisos de finançament a llarg recollits al Acord de Copenhague sobre els 100.000 milions de dòlars a partir del 2020.

Aquest nou escenari fa necessari realitzar una sèrie d'accions en el sector de la construcció que el recondueixin cap a un futur viable en el que el concepte de Sostenibilitat sigui considerat com a concepte prioritari.

5.- HIPOTESIS INICIALS

Si bé la EPSEB ja fa temps han iniciat una progressiva introducció dels conceptes de sostenibilitat, d'una manera transversal, en els estudis que imparteix, entre ells el Grau en Enginyeria d'Edificació, aquests no doten al estudiant del nivell d'especialització que la evolució del Sector requereix per obtenir una edificació baixa en carboni

Es possible definir un itinerari formatiu que coordini una sèrie de crèdits optatius i projecte final de grau, com per dotar al estudiant del coneixements necessaris per iniciar una especialització en l'edificació baixa en carboni.

El reconeixement d'haver cursat amb satisfacció aquesta sèrie de crèdits es pot acreditar mitjançant el diploma d'ampliació de competències (DAC) en Sostenibilitat emes per la EPSEB.

6.- CONTINGUTS

Edificació Bioclimàtica (3 crèdits)

Clima

Llum

So

Quantificació de la Demanda segons la forma, volum i entorn

Valoració del Consum segons sistemes passius

Consideracions del US segons l'organització funcional

Simulacions informàtiques de bescanvis energètics

Materials, Elements i Sistemes Sostenibles (3 crèdits)

Cost Energètic i Emissivitat del Materials de Construcció

Emissivitat segons Us

ACV dels materials de construcció

Índex d'eficiència

Unitat de Servei

Construcció i Muntatge

Coefficient de retorn al acopi

Simulacions informàtiques de emissivitat

Energia i Edificació (3 crèdits)

Envoltant i comportament energètic

Sistemes i Bescanvis energètics

Sistemes i Emissivitat

Quantificació de la Demanda i l'Envoltant

Valoració del Consum segons sistemes artificials de control ambiental

Simulacions informàtiques del comportament energètic i cost d'emissivitat

Projecte Final de Grau (24 crèdits)

El PFG contindrà com a mínim un 70% de aplicació de coneixements relacionats directament amb els estudis cursats en les tres assignatures del DAC.

El DAC de Sostenibilitat comporta, per a l'alumnat interessat, el compromís de cursar les tres assignatures indicades dins d'un quadrimestre i la realització del PFG en un termini d'un any, des de l'acabament de les assignatures.

L'assistència a les classes és obligatòria i es farà un seguiment mitjançant signatura de presència. Per tenir dret a l'avaluació, cal una presència mínima del 80%

7.- AVALUACIÓ

Hi haurà un treball de modelització informàtica per cada una de les assignatures, per grups de dos alumnes i avaluacions de coneixements periòdiques. La nota final vindrà donada en un 50% per la mitjana del resultat de les avaluacions i en l'altre 50% pel treball realitzat.

Dins de cada assignatura es faran activitats avaluables per tal de verificar l'aprenentatge

8.- PROFESSORAT

Professorat de les Assignatures

Antoni Caballero i Mestres

Professor titular del Departament de CA II

Oriol Paris Viviana

Professor Ajudant del Departament de CA II

Professorat del PFG

Alejandro Falcones de Sierra

Professor Titular del Departament de CA II

Joaquim Capella Llobera

Professor Colaborador Departament de CA II

Sonia Loewe Baranger

Professora Colaboradora Departament de EGA II

310072 - Edificació Bioclimàtica

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: ANTONIO CABALLERO MESTRES
Altres: ORIOL PARIS VIVIANA

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-05 Coneixement dels fonaments teòrics i principis bàsics aplicats a l'edificació, de la mecànica de fluids, la hidràulica, l'electricitat i l'electromagnetisme, la calorimetria i higròtermia, i l'acústica
2. FE-04 Coneixement dels materials i sistemes constructius tradicionals o prefabricats emprats a l'edificació, les seves varietats i les característiques físiques i mecàniques que les defineixen
3. FE-07 Aptitud per a identificar els elements i sistemes constructius, definir la seva funció i compatibilitat, i la seva posada en obra en el procés constructiu. Plantejar i resoldre detalls constructius

Transversals:

4. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
5. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
6. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.
7. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Metodologies docents

Es pretén que l'estudiant adquireixi utilitat intel·lectual propi com per poder proposar una reducció de la demanda energètica del edifici, segons l'arquitectura i el lloc, mes adients segons funcionalitat arquitectònica i el ús. Es per això que el percentatge entre; practiques i tutories, i teòriques, depèn del mòdul

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Es pretén que l'estudiant adquireixi utilitat intel·lectual propi com per poder proposar una edificació de baixa demanda energètica segons l'arquitectura definida per el que fa al programa funcional, el lloc i l'entorn. Es per això que el percentatge entre; practiques i tutories, i teòriques depèn del mòdul

En acabar l'assignatura , l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

310072 - Edificació Bioclimàtica

- Determinar criteris per l'elecció de sistemes passius de control ambiental tèrmic, acústic i lumínic
- Explicar el significat d'una bona o mala ubicació, forma i us d'un edifici dependent de paràmetres econòmiques/mediambientals i no de oportunitats econòmiques/monetàries.
- Utilitzar els medis naturals de control ambiental com el principal sistema d'acondicionament

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Grup gran:	12h	16.00%
	Grup mitjà:	9h	12.00%
	Grup petit:	9h	12.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	45h	60.00%

310072 - Edificació Bioclimàtica

Continguts

<p>C1 CLIMA, LLUM I SO</p>	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran: 8h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <p>CLIMES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aire, Humitat i Vent 2. Llum i Radiació 3. So i Acústica Arquitectònica <p>Activitats vinculades: Es du a terme l'activitat 1</p>	
<p>C2 CLIMA I TIPOLOGIES EDIFICATORIES</p>	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <p>CLIMA I TIPOLOGIES EDIFICATORIES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'edifici i el espai interior i exterior 2. L'edifici i la tipologia arquitectònica 3. L'edifici i els Sistemes de Control Ambiental <p>Activitats vinculades: Es du a terme l'activitat 2</p>	

310072 - Edificació Bioclimàtica

<p>C3 SIMULACIONS INFORMATIQUES</p>	<p>Dedicació: 25h Grup gran: 2h Grup mitjà: 6h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <p>SIMULACIONS INFORMATIQUES</p> <ol style="list-style-type: none">1. Criteris i Hipòtesis de modelització2. Interpretació de les dades3. Programes informàtics <p>Activitats vinculades: Es du a terme l'activitat 3</p>	

310072 - Edificació Bioclimàtica

Planificació d'activitats

A1 PROVES EN GRUP D'AVALUACIÓ CONTÍNUA	Dedicació: 4h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció: En grups de 3 a 4 membres i a l'aula, es fa un exercici en finalitzar el tema CLIMES amb un enunciat en què sigui necessari aplicar la majoria dels objectius específics d'aprenentatge del tema. Posteriorment es fa una coavaluació entre grups, amb l'ajut d'una taula amb els criteris de correcció (rúbrica), mentre el professorat corregeix l'exercici a la pissarra.</p> <p>Material de suport: Test d'autoaprenentatge amb opcions múltiples i apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Exercici de cadascun dels membres del grup amb la corresponent coavaluació i l'informe comú de grup. Devolució, amb la corresponent retroalimentació del professorat, a la sessió següent i reflexió general a l'aula sobre els errors més destacables comuns i els objectius d'aprenentatge associats que s'han de reforçar. Representa una part de l'avaluació contínua 35%</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definir els condicionants climàtics i com aquests afecten al edifici. 2. Racionalització segons l'ús, programa funcional i entorn 3. Utilització de programes informàtics de modelització de la demanda 	
A2 PROVES INDIVIDUALS D'AVALUACIÓ CONTÍNUA	Dedicació: 8h Grup mitjà: 4h Aprentatge autònom: 4h
<p>Descripció: Realització individual a l'aula d'un exercici del tema DEMANDA, CONSUM I US que cobreixi tots el objectius específics d'aprenentatge del tema, amb un enunciat relacionat amb algun tema d'interès mediambiental o de la vida quotidiana. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Sèrie de d'autoaprenentatge amb opcions múltiples i apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA. Posterior resolució oficial amb criteris de correcció (rúbrica) disponible a través del campus virtual ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de l'exercici per part de l'estudiant o estudianta, que el professorat li tornarà la setmana següent corregit perquè el compari amb la resolució oficial. Representa una part de l'avaluació contínua 35%</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Concretar la demanda del Edifici i fer regressions de consum 2. Relacionar la eficiència funcional i quantificar-la segons la vida de l'edifici 3. Saber raonar la bona o mala ubicació d'un edifici dependent de paràmetres econòmiques/mediambientals i no de oportunitats econòmiques/monetàries 	

310072 - Edificació Bioclimàtica

A3 PROVES EN GRUP D'AVALUACIÓ CONTÍNUA	Dedicació: 12h Grup mitjà: 8h Aprentatge autònom: 4h
<p>Descripció: Realització individual a l'aula d'un exercici del tema SIMULACIONS INFORMATIQUES que cobreixi tots el objectius específics d'aprenentatge del tema, amb un enunciat relacionat amb algun tema d'interès mediambiental o de la vida quotidiana. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Test d'autoaprenentatge amb opcions múltiples i apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de l'exercici per part de l'estudiant o estudianta, que el professorat li tornarà la setmana següent corregit perquè el compari amb la resolució oficial. Representa una part de l'avaluació contínua 30%</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Modelitzar un edifici per calcular la demanda segons programes informàtics2. Interpretar les dades obtingudes per el programa3. Proposar millores per reduir la demanda	

Sistema de qualificació

Al ser una avaluació continuada es considera cada mòdul amb la seva pròpia avaluació i amb el següent percentatge:

Mòdul 1: 35%

Mòdul 2: 35%

Mòdul 3: 30%

Normes de realització de les activitats

Totes les proves es faran amb tot el material de consulta utilitzat al llarg del curs.

310072 - Edificació Bioclimàtica

Bibliografia

Bàsica:

- Köster, Helmut. Dynamic daylighting architecture. Basics systems, projects. Basilea: Birkhäuser, 2004.
- Behling, Sophia ; Behling, Stefan. Sol power: la evolución de la arquitectura sostenible. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.
- Dunnett, Nigel ; Kingsbury, Noel. Toits et murs végétaux. Rodez: Rouergue, 2008.
- Olgay, V. Arquitectura y clima : manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas. 2a. Barcelona: Gustavo Gili, 2002.
- Neila Gonzalez, F.J. Arquitectura Bioclimatica. Munilla-Ilería, 2004.
- Serra Florensa, Rafael. Arquitectura y climas. Barcelona: Gustavo Gili, 1999.

Altres recursos:

Revistes del Campus

Material audiovisual

Material Informàtic

Enllaços web:

www.icaen.es
www.idae.es
www.idescat.es
www.iea.org
www.osti.gov
www.energy.gov

310073 - Materials, Elements i Sistemes Sostenibles

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: ORIOL PARIS VIVIANA
Altres: ANTONIO CABALLERO MESTRES

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-05 Coneixement dels fonaments teòrics i principis bàsics aplicats a l'edificació, de la mecànica de fluids, la hidràulica, l'electricitat i l'electromagnetisme, la calorimetria i higròtermia, i l'acústica
2. FE-04 Coneixement dels materials i sistemes constructius tradicionals o prefabricats emprats a l'edificació, les seves varietats i les característiques físiques i mecàniques que les defineixen
3. FE-07 Aptitud per a identificar els elements i sistemes constructius, definir la seva funció i compatibilitat, i la seva posada en obra en el procés constructiu. Plantejar i resoldre detalls constructius

Transversals:

4. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
5. COMUNICACIÓ EFICACIJA ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
6. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.
7. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Metodologies docents

Es pretén que l'estudiant adquireixi utilitat intel·lectual propi com per poder proposar una reducció del cost de emissivitat del edifici, segons el material i sistemes constructius emprats. Es per això que el percentatge entre; practiques i tutories, i teòriques, depèn del mòdul

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'assignatura pretén donar els criteris generals de una construcció sostenible amb el Medi Ambient, entenent que el Medi Ambient mes proper a l'edificació es el de la Ciutat, i aquesta representa el màxim de possibilitats de humanitzar l'ambient i naturalitzar la herència humana.

En acabar l'assignatura , l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Determinar criteris per l'elecció dels materials i processos constructius vers el coneixement del seu cost mediambiental

310073 - Materials, Elements i Sistemes Sostenibles

·Explicar el significat d'una bona o mala ubicació d'un edifici dependent de paràmetres econòmiques/mediambientals i no de oportunitats econòmiques/monetàries. Relacionar la eficiència funcional i quantificar-la segons la vida de l'edifici

·Utilitzar els materials com un préstec de la natura

Així doncs donar una visió de la construcció en la que:

El càlcul ajustat i la visió intel·ligent consisteix en emprar la menor quantitat possible de material; l'excés de dimensió o de pes es un signe de deficiència tècnica.

El disseny de l'edifici sigui utilitzant materials adequats i es recorri a mètodes que permetin edificar-lo fàcilment.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Grup gran:	12h	16.00%
	Grup mitjà:	9h	12.00%
	Grup petit:	9h	12.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	45h	60.00%

310073 - Materials, Elements i Sistemes Sostenibles

Continguts

C1 COST ENERGETIC I EMISSIVITAT DELS MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ.

Dedicació: 25h

Grup gran: 6h

Grup mitjà: 4h

Aprenentatge autònom: 15h

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

COST ENERGETIC I EMISSIVITAT DELS MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ.

1. Construcció sostenible. Definició i àmbit d'aplicació.
2. Societat Orgànica vs Societat Mineral. Entendre les conseqüències d'aquests dos models que coexisteixen.
3. ACV Anàlisi del Cicle de Vida. L'anàlisi del cicle de vida com a eina per avaluar i quantificar els impactes en la construcció.
4. Programes de suport informàtic
5. El material un préstec de la natura. Recursos limitats. Tancar el cicle dels materials.
6. Els processos de producció del materials i el seu impacte ambiental.
7. L'ús dels materials i la seva emissivitat.
8. L'index deficiència dels materials.

Activitats vinculades:

Es du a terme l'activitat 1

310073 - Materials, Elements i Sistemes Sostenibles

<p>C2 COST ENERGETIC I EMISSIVITAT DELS MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ.</p>	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 4h Grup petit: 2h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <p>ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Els processos de producció dels elements constructius i el seu impacte 2. La definició la unitat de servei com metodologia comparativa 3. La sostenibilitat en les solucions robustes 4. Practica: Anàlisi del impacte ambiental dels elements. Determinar la unitat funcional i analitzar l'impacte dels diferents elements constructius de l'edifici. 5. Construcció i muntatge (sistemes tectònics i estereotòmics) 6. La reversibilitat del sistema i el coeficient de retorn a l'acopi. 7. Practica: Anàlisi del impacte ambiental dels sistemes. Determinar la unitat funcional i analitzar l'impacte de les diferents solucions constructives d'un edifici. <p>Activitats vinculades: Es du a terme l'activitat 2</p>	
<p>C3 SIMULACIONS INFORMATIQUES</p>	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran: 2h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 6h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <p>SIMULACIONS INFORMATIQUES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Criteris i Hipòtesis de modelització 2. Interpretació de les dades 3. Programes informàtics <p>Activitats vinculades: Es du a terme l'activitat 3</p>	

310073 - Materials, Elements i Sistemes Sostenibles

Planificació d'activitats

A1 PROVES EN GRUP D'AVALUACIÓ CONTÍNUA	Dedicació: 4h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 2h
<p>Descripció: Realització individual a l'aula d'un exercici del tema COST ENERGETIC I EMISSIVITAT DELS MATERIALS DE CONSTRUCCIO que cobreixi tots el objectius específics d'aprenentatge del tema, amb un enunciat relacionat amb algun tema d'interès mediambiental o de la vida quotidiana. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Test d'autoaprenentatge amb opcions múltiples i apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de l'exercici per part de l'estudiant o estudianta, que el professorat li tornarà la setmana següent corregit perquè el compari amb la resolució oficial. Representa una part de l'avaluació contínua 35%</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dotar de criteris per l'elecció dels materials i processos constructius vers el coneixement del seu cost mediambiental 2. Racionalització de l'elecció segons l'ús 3. Utilització dels materials com un préstec de la natura 	
A2 PROVES INDIVIDUALS D'AVALUACIÓ CONTÍNUA	Dedicació: 8h Grup mitjà: 4h Aprenentatge autònom: 4h
<p>Descripció: Realització individual a l'aula d'un exercici del tema DEMANDA, CONSUM I US que cobreixi tots el objectius específics d'aprenentatge del tema, amb un enunciat relacionat amb algun tema d'interès mediambiental o de la vida quotidiana. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Sèrie de d'autoaprenentatge amb opcions múltiples i apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA. Posterior resolució oficial amb criteris de correcció (rúbrica) disponible a través del campus virtual ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de l'exercici per part de l'estudiant o estudianta, que el professorat li tornarà la setmana següent corregit perquè el compari amb la resolució oficial. Representa una part de l'avaluació contínua 35%</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Concretar el cost ambiental i els conceptes de valoració que li son propis 2. Relacionar la eficiència funcional dels Elements i Sistemes i quantificar-la segons la vida de l'edifici 3. Saber raonar la selecció dels Sistemes Constructius emprats 	

310073 - Materials, Elements i Sistemes Sostenibles

A3 PROVES EN GRUP D'AVALUACIÓ CONTÍNUA	Dedicació: 12h Grup mitjà: 8h Aprentatge autònom: 4h
<p>Descripció: Realització individual a l'aula d'un exercici del tema SIMULACIONS INFORMATIQUES que cobreixi tots el objectius específics d'aprenentatge del tema, amb un enunciat relacionat amb algun tema d'interès mediambiental o de la vida quotidiana. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Test d'autoaprenentatge amb opcions múltiples i apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de l'exercici per part de l'estudiant o estudianta, que el professorat li tornarà la setmana següent corregit perquè el compari amb la resolució oficial. Representa una part de l'avaluació contínua 30%</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Calcular les emissions de CO2 d'un edifici2. Interpretar les dades obtingudes per el programa3. Proposar millores per reduir la emissivitat	

Sistema de qualificació

Al ser una avaluació continuada es considera cada mòdul amb la seva pròpia avaluació i amb el següent percentatge:

Mòdul 1: 35%

Mòdul 2: 35%

Mòdul 3: 30%

Normes de realització de les activitats

Totes les proves es faran amb tot el material de consulta utilitzat al llarg del curs.

310073 - Materials, Elements i Sistemes Sostenibles

Bibliografia

Bàsica:

Cuchí Burgos, Albert. Arquitectura i sostenibilitat [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2005 [Consulta: 29/09/2014]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36640>>. ISBN 848301839X.

Paràmetres de sostenibilitat. Barcelona: ITEC, 2003. ISBN 8478534555.

Alternatives a la construcció convencional d'habitatges. Barcelona: ITEC, 2001. ISBN 8478534172.

Edwards, Brian. Guía básica de la sostenibilidad. Barcelona: Gustavo Gili, 2008. ISBN 9788425222085.

Sastre i Sastre, Ramon. Propietats dels materials i elements de construcció [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2000 [Consulta: 29/09/2014]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36307>>.

Desarrollo sostenible para ingenieros [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2007 [Consulta: 29/09/2014]. Disponible a: <<http://ebooks.upc.edu/product/desarrollo-sostenible-para-ingenieros>>. ISBN 9788483018927.

Martínez Alier, Joan ; Roca Jusmet, Jordi. Economía ecológica i política ambiental. México: Fondo de Cultura Económica, 2001. ISBN 9681664124.

Berge, Bjorn. The Ecology of building materials. 2nd ed. Oxford: Architectural Press, 2009. ISBN 9781856175371.

Calkins, Meg. Materials for sustainable sites : a complete guide to the evaluation, selection, and use of sustainable construction materials. Hoboken: Wiley, 2009. ISBN 9780470134559.

McDonough, William ; Braungart, Michael. Cradle to cradle (de la cuna a la cuna) : rediseñando la forma en que hacemos las cosas. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, 2005. ISBN 8448142950.

Meadows, Donella. Los Límites del crecimiento : 30 años después. Barcelona: Círculo de Lectores : Galaxia Gutenberg, 2006. ISBN 8481096016.

Georgescu-Roegen, Nicholas. La Ley de la entropía y el proceso económico. Madrid: Fundación Argentaria : Visor, 1996. ISBN 8477749736.

Environmental resource guide. New York, [NY] [etc.]: John Wiley & Sons, 1996.

Hawken, Paul ; [et al.]. Natural Capitalism: creating the Next Industrial Revolution. Boston: Back Bay Books, 2000. ISBN 9780316353007.

McDonough, William ; [et al.]. The Upcycle : beyond sustainability designing for abundance. New York: Melcher Media, 2013. ISBN 9780865477483.

Altres recursos:

Revistes del Campus

Material audiovisual

Material Informàtic

Es proporcionarà en el seu moment

310074 - Energia i Edificació

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: ANTONIO CABALLERO MESTRES

Altres: ORIOL PARIS VIVIANA

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-05 Coneixement dels fonaments teòrics i principis bàsics aplicats a l'edificació, de la mecànica de fluids, la hidràulica, l'electricitat i l'electromagnetisme, la calorimetria i higròtermia, i l'acústica
2. FE-04 Coneixement dels materials i sistemes constructius tradicionals o prefabricats emprats a l'edificació, les seves varietats i les característiques físiques i mecàniques que les defineixen
3. FE-07 Aptitud per a identificar els elements i sistemes constructius, definir la seva funció i compatibilitat, i la seva posada en obra en el procés constructiu. Plantejar i resoldre detalls constructius

Transversals:

4. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
5. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
6. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.
7. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Metodologies docents

Es pretén que l'estudiant adquireixi utilitat intel·lectual propi com per poder proposar una reducció de la demanda energètica del edifici, segons els sistemes actius més adients per l'ús. Es per això que el percentatge entre; practiques i tutories, i teòriques, depèn del mòdul

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Es pretén que l'estudiant adquireixi utilitat intel·lectual propi com per poder proposar una edificació de baix consum energètic segons l'arquitectura definida per el que fa al programa funcional i l'envoltant. Es per això que el percentatge entre; practiques i tutories, i teòriques depèn del mòdul.

En acabar l'assignatura , l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

310074 - Energia i Edificació

- Determinar criteris per l'elecció de sistemes actius de control ambiental.
- Explicar el significat d'una bona o mala ubicació, envoltant i us d'un edifici dependent de paràmetres energètics
- Utilitzar i ponderar els sistemes actius de captació d'energia i utilització en la millora del comportament energètic del edifici

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Grup gran:	12h	16.00%
	Grup mitjà:	9h	12.00%
	Grup petit:	9h	12.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	45h	60.00%

310074 - Energia i Edificació

Continguts

C1 EDIFICACIÓ I BESCOANVI ENERGETIC

Dedicació: 25h

Grup gran: 8h

Grup mitjà: 2h

Aprenentatge autònom: 15h

Descripció:

En aquest contingut es treballa:

EDIFICACIO I BESCOANVI ENERGETIC

1. Impacte Energètic del Materials i de la Construcció en General, present i Futur.
Anàlisi dels principals Materials que componen l'envoltant de l'edifici des de el punt de vista Energètic, situació actual del Parc actual dels edificis i futur immediat.
2. Sistemes existents d'envoltants i la seva evolució històrica, situació actual.
Explicació dels diferents sistemes d'envoltants (seccions constructives) i la seva incidència en el guany Tèrmic, evolució.
3. Fonaments de la Transmissió Tèrmica. Resistència Tèrmica.
Explicació de les Propietats de Transmissió dels materials i introducció al càlcul.
4. Sistemes existents de Bescanvis Energètics.
Explicació de sistemes actius de captació d'energia i utilització en la millora del comportament energètic de l'edifici.

Activitats vinculades:

Es du a terme l'activitat 1

310074 - Energia i Edificació

<p>C2 SISTEMES ACTIUS. DEMANDA, CONSUM I US</p>	<p>Dedicació: 25h Grup gran: 8h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <p>SISTEMES ACTIUS. DEMANDA, CONSUM I US</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'Energia i L'Exergia. 2. Sensació Tèrmica. 3. Introducció als Programes de Simulació i Software. 4. Coneixement de les eines disponibles 5. Sistemes d'Anàlisi Climàtic. 6. Principis Termodinàmics, i la seva aplicació al Balanç Energètic, inici del Càlcul del Balanç Energètic. 7. Càlcul del Balanç Energètic. 8. Balanç Tèrmic <p>Activitats vinculades: Es du a terme l'activitat 2</p>	
<p>C3 SIMULACIONS INFORMATIQUES</p>	<p>Dedicació: 25h Grup gran: 2h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 4h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <p>SIMULACIONS INFORMATIQUES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Criteris i Hipòtesis de modelització 2. Interpretació de les dades 3. Programes informàtics <p>Activitats vinculades: Es du a terme l'activitat 3</p>	

310074 - Energia i Edificació

Planificació d'activitats

A1 PROVES EN GRUP D'AVALUACIÓ CONTÍNUA	Dedicació: 4h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció: En grups de 3 a 4 membres i a l'aula, es fa un exercici en finalitzar el tema EDIFICACIÓ I BESCOANVI ENERGETIC amb un enunciat en què sigui necessari aplicar la majoria dels objectius específics d'aprenentatge del tema. Posteriorment es fa una coavaluació entre grups, amb l'ajut d'una taula amb els criteris de correcció (rúbrica), mentre el professorat corregeix l'exercici a la pissarra.</p> <p>Material de suport: Test d'autoaprenentatge amb opcions múltiples i apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Exercici de cadascun dels membres del grup amb la corresponent coavaluació i l'informe comú de grup. Devolució, amb la corresponent retroalimentació del professorat, a la sessió següent i reflexió general a l'aula sobre els errors més destacables comuns i els objectius d'aprenentatge associats que s'han de reforçar. Representa una part de l'avaluació contínua 35%</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definir els condicionants del envoltant i el comportament energètic 2. Racionalització segons l'ús, programa funcional, entorn i l'energia 3. Utilització dels sistemes existents de bescanvi energetic 	
A2 PROVES INDIVIDUALS D'AVALUACIÓ CONTÍNUA	Dedicació: 8h Grup mitjà: 4h Aprentatge autònom: 4h
<p>Descripció: Realització individual a l'aula d'un exercici del tema SISTEMES ARTIFICIALS, DEMANADA, CONSUM Y US que cobreixi tots el objectius específics d'aprenentatge del tema, amb un enunciat relacionat amb algun tema d'interès mediambiental o de la vida quotidiana. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Sèrie de d'autoaprenentatge amb opcions múltiples i apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA. Posterior resolució oficial amb criteris de correcció (rúbrica) disponible a través del campus virtual ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de l'exercici per part de l'estudiant o estudianta, que el professorat li tornarà la setmana següent corregit perquè el compari amb la resolució oficial. Representa una part de l'avaluació contínua 35%</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Concretar la demanda i el consum energètic d'un edifici 2. Relacionar la eficiència energètica segons la funcionalitat del edifici 3. Saber raonar les diferents estratègies energètiques per la màxima eficiència d'un edifici 	

310074 - Energia i Edificació

A3 PROVES EN GRUP D'AVVALUACIÓ CONTÍNUA	Dedicació: 12h Grup mitjà: 8h Aprentatge autònom: 4h
<p>Descripció: Realització individual a l'aula d'un exercici del tema SIMULACIONS INFORMATIQUES que cobreixi tots el objectius específics d'aprenentatge del tema, amb un enunciat relacionat amb algun tema d'interès mediambiental o de la vida quotidiana. Correcció per part del professorat.</p> <p>Material de suport: Test d'autoaprenentatge amb opcions múltiples i apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de l'exercici per part de l'estudiant o estudianta, que el professorat li tornarà la setmana següent corregit perquè el compari amb la resolució oficial. Representa una part de l'avaluació contínua 30%</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modelitzar un edifici per calcular el possible consum segons els diferents sistemes actius amb programes informàtics 2. Interpretar les dades obtingudes per el programa 3. Proposar millores per millorar la eficiència energètica 	

Sistema de qualificació

Al ser una avaluació continuada es considera cada mòdul amb la seva pròpia avaluació i amb el següent percentatge:

Mòdul 1: 35%
Mòdul 2: 35%
Mòdul 3: 30%

Normes de realització de les activitats

Totes les proves es faran amb tot el material de consulta utilitzat al llarg del curs.

310074 - Energia i Edificació

Bibliografia

Bàsica:

Köster, Helmut. Dynamic daylighting architecture: basics systems, projects. Basel: Birkhäuser, 2004. ISBN 376436730X.

Behling, Sophia. Sol power: la evolución de la arquitectura sostenible. Barcelona: Gustavo Gili, 2002. ISBN 9688873969.

Serra Florensa, Rafael. Arquitectura y climas. Barcelona: Gustavo Gili, 1999. ISBN 9788425217678.

Serra Florensa, Rafael. Les Energies a l'arquitectura : principis del control ambiental arquitectònic. Barcelona: UPC, 2001. ISBN 9788483014189.

Hegger, M [et al.]. Energy manual : sustainable architecture. Munich: Detail, 2008. ISBN 9783764388300.

Altres recursos:

Revistes del Campus

Material audiovisual

Material Informàtic



DAC “IMPACTE AMBIENTAL DE L'EDIFICACIÓ I REHABILITACIÓ ENERGÈTICA”

GRAU EN ENGINYERIA DE L'EDIFICACIÓ

Diploma d'Ampliació de Competències en Impacte ambiental de l'edificació i rehabilitació energètica

1.- INTRODUCCIÓ

Segons dades de l'Agència d'Energia de Barcelona, quasi un 60% del consum energètic anual es dona entre el sector terciari i el sector domèstic, és a dir, en els edificis construïts a la ciutat. Així mateix, segons l'Agència de Residus de Catalunya, fins a un 40% dels residus que es generen provenen de la construcció i la demolició. Aquestes dues dades serveixen per fer-nos una idea de l'impacte ambiental que el sector de l'edificació té en el nostre entorn i per conscienciar-nos de la responsabilitat que tenim, al respecte, com a enginyers en edificació.

L'energia, o més concretament l'estalvi energètic és, sense dubte, primordial a l'hora de parlar d'impacte ambiental, d'estratègies de consum i de canvi climàtic. A partir de la crisi del petroli dels anys 70, l'estudi i l'aplicació d'energies renovables ha fomentat que les fonts d'energia tradicionals siguin poc a poc reemplaçades. No obstant això, hi han molts altres aspectes que fan que un projecte sigui sostenible. Aspectes socials o econòmics tenen un paper molt important, així com un eficient consum dels recursos.

Aquest diploma vol integrar tots aquest conceptes en tres assignatures que parteixen de la vessant més sociològica de la necessitat d'un canvi de paradigma fins a la rehabilitació energètica com a necessitat d'aquest canvi de model.

A l'hora de dissenyar la composició del diploma ens hem basat en assignatures d'arquitectura i enginyeria civil i ambiental de les universitats de Berkeley¹ i del Massachusetts Institute of Technology² i en l'experiència que ens avala.

2.- DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT DEL DAC “IMPACTE AMBIENTAL DE L'EDIFICACIÓ I REHABILITACIÓ ENERGÈTICA”

El sector de la construcció ha estat en els darrers anys un dels motors econòmics del país, amb uns impactes ambientals associats molt importants que cal reconsiderar per tal de reduir-los i



fer-los més sostenibles. Les oportunitats de millora en aquest sentit són prou considerables i, de fet, cada vegada existeixen més eines i recursos per donar una formació en aquest sentit rigorosa, aplicable i avaluable, la societat es mostra més exigent, i la universitat es veu més obligada a donar resposta als reptes que suposa una construcció adequada als nous escenaris.

Quan parlem d'impacte ambiental de l'edificació hem d'incorporar en el nostre llenguatge conceptes com: ecologia urbana, canvi climàtic, industrialització, polítiques energètiques, economia global, mercats d'emissions construcció "Low-Tech" i cooperació al desenvolupament; també hem de parlar i saber mesurar l'eficiència energètica, fer diagnosi per fer rehabilitació energètica d'edificis, assumir paràmetres de confort, entendre el que és la certificació ambiental d'edificis, fer auditories energètiques, apostar per les energies renovables, conèixer el concepte Passive House, i assumir la monitorització, les simulacions i el programari com a eines imprescindibles per avançar en el coneixement. Cal finalment saber el que és l'Anàlisi del Cicle de Vida, les Ecoetiquetes, les possibilitats i oportunitats del reciclatge de materials, i plantejar-nos la recerca en materials innovadors, etc.

Aquest és l'àmbit del DAC que presentem: una edificació actualitzada a les noves exigències.

3.- OBJECTIUS ACADÈMICS

Es tracta d'oferir a l'estudiantat de Grau en Enginyeria d'Edificació un itinerari formatiu que coordini assignatures optatives i el Projecte de final de Grau en uns continguts homogenis en l'àmbit d'una edificació respectuosa amb el mediambient i energèticament eficient. Aquesta ampliació de competències ha de permetre a l'alumnat acabar els seus estudis amb una bona base per poder-se especialitzar en la realització de diagnosi ambientals dels edificis, projectes d'intervenció en edificació nova i existent contemplant tots els aspectes mediambientals que li són inherents i dirigir obres noves i de rehabilitació considerant les exigències mediambientals.

4.- CONTINGUTS

Edificació i mediambient (3 crèdits)

- Conflictes ètics i l'obsolescència
- Paràmetres i indicadors: petjada ecològica
- Edificació, Cooperació i Desenvolupament Sostenible
- Low tech
- Edificació i conflictes territorials
- Ecologia urbana i metabolisme de la ciutat
- Edificació i canvi climàtic. Factors d'impacte
- Prefabricació i sostenibilitat
- Industrialització i impacte ambiental
- Càlcul d'emissions de CO2 associades
- Passiv House vs edificis energívors
- El cicle de vida dels materials (ACV)
- Ecoetiquetes i Sistema DAPc
- Desenvolupament de materials reciclats
- Innovació i recerca en materials "ecològics"



Limitació de la demanda energètica (3 crèdits)

- Panorama energètic
- Mercats d'emissions i polítiques energètiques
- Aspectes tèrmics d'un edifici.
- Eines de certificació ambiental d'edificis (VERDE, LEED, BREEAM)
- Eines de verificació del document CTE-HE : Limitació de la demanda (LIDER)
- Certificació energètica (CALENER)
- Càlcul d'emissions de CO2 associades
- Energies renovables i mercat energètic. Estratègies de futur.
- CTE-HE Energia solar i Energia fotovoltaica
- Marc Normatiu: Decret d'Ecoeficiència, CTE, Ordenances solars
- Geotèrmia, Biomassa, microgeneradors

Diagnosi i rehabilitació energètica d'edificis (3 crèdits)

- Auditories energètiques com a eina de diagnosi
- Línies d'actuació en edificació existent
- Intervenció en edificació existent: la pell de l'edifici
- Rehabilitació energètica de façanes (exterior, interior, intersticial)
- Proteccions solars i factors d'ombra
- Rehabilitació energètica de cobertes
- Intervenció en edificació existent: els sistemes
- Paràmetres de confort: acústic, tèrmic, qualitat d'aire interior
- Condicionament acústic
- Acústica mediambiental
- Eficiència en il·luminació, verificació CTE-HE3
- Monitorització i sistemes de control
- Maquinari, eines per a la diagnosi
- Simulació com a eina de projecte de rehabilitació
- Formació dels professionals

Projecte final de Grau (24 crèdits)

El PFG es podrà desenvolupar en qualsevol dels àmbits relacionats amb els continguts de les assignatures impartides. Des d'una vessant de recerca aplicada d'un aspecte parcial o des de la globalitat d'una aplicació pràctica en un projecte d'edificació nova o de rehabilitació. Està previst promoure projectes en empreses especialitzades i en el marc d'accions concretes de col·laboració amb la indústria, les agències de l'energia, els Col·legis Professionals i també amb ONG's i altres organismes.

5.- AVALUACIÓ

L'assistència a les classes és obligatòria i es farà un seguiment mitjançant activitats a realitzar a classe que seran avaluables. Per tenir dret a l'avaluació, cal una presencialitat demostrada mínima del 80% de les activitats realitzades a classe.

Cada assignatura avaluarà els coneixements adquirits mitjançant activitats dirigides, activitats presencials i un Treball final d'assignatura que pot tenir un pes en l'avaluació final d'entre el 30 i el 50% de la nota final. La nota final del DAC vindrà donada per la mitjana ponderada dels 33 crèdits existents.



6.- COL·LABORACIÓ D'EMPRESES DEL SECTOR I ALTRES ORGANITZACIONS

El sector de l'edificació està molt sensibilitzat en l'impacte ambiental que genera la seva activitat. De fet, la societat en conjunt es veu obligada a reconsiderar la seva actitud envers el medi i és per aquest motiu que les empreses i organismes estan mostrant des de fa anys un interès creixent per col·laborar amb la Universitat. Tot i que és intenció de l'equip docent que presenta aquest DAC incrementar i potenciar aquest tipus de cooperació societat/universitat, hores d'ara ja podem comptar amb les següents col·laboracions:

- **Col·legi d'Aparelladors, Arquitectes Tècnics i Enginyers en Edificació** a través de l'Agenda de la Construcció Sostenible. En els darrers anys ja han participat en diferents actes de difusió de la tasca que es fa des de l'entitat i del desenvolupament de noves eines d'avaluació ambiental. També han col·laborat en el finançament i difusió dels projectes de Cooperació que s'han tutorat durant anys pel professorat implicat en aquest DAC.
- **Institut Català de l'Energia (ICAEN)** amb els que ja es va signar fa anys un Conveni de Col·laboració, van concedir Beques de formació a estudiantat del Centre i van cofinançar la publicació del llibre "Avaluació energètica d'edificis".
- **Agència de l'Energia de Barcelona, Ajuntament de Barcelona.** També es va signar un Conveni de Col·laboració per a l'aplicació de l'Ordenança Solar en edificis municipals i s'han establert contactes per a futures col·laboracions en l'àmbit de l'avaluació i la diagnosi energètica dels edificis municipals.
- **Agència de l'Habitatge de Catalunya (ADIGSA),** amb la que s'ha col·laborat en l'elaboració d'informes de diagnosi energètica d'edificis.
- **Càtedra UNESCO de Sostenibilitat,** per a co-dirigir Projectes Finals de Grau en Cooperació i Desenvolupament Sostenible.
- **Centre per a la Sostenibilitat UPC,** amb el que s'ha col·laborat permanentment en diferents activitats formatives, desenvolupament del Pla d'Eficiència en el Consum de Recursos (PECR), l'elaboració de 28 auditories energètiques sobre edificis UPC, publicacions, convenis amb Ajuntaments, etc.
- **ETSAV:** Col·laboració en el projecte Living LAB LOW3.
- **MATER Centre de Materials del FAD:** amb aquesta entitat s'ha col·laborat en diferents projectes que tenen garantida la continuïtat com són les visites guiades al Centre de Materials.
- Col·laboració com a experts en edificació en el Concurs Solar Decathlon.
- **Empreses del sector: ZICLA,** per a desenvolupament de materials reciclats; **Prefabricats Pujol,** per a processos industrials i habitatge prefabricat; **Aykos Advanced Engineering,** modulació, industrialització i prefabricació; **Pont de Querós** per a construccions vegetals; **Weber, TEXSA, ROCKWOLL,** i altres.



7.- PROFESSORAT

Montse Bosch González

Arquitecta Tècnica, Llicenciada en Humanitats i ha realitzat el Màster en Sostenibilitat, Tecnologia i Humanisme de la Càtedra UNESCO UPC, amb data prevista d'entrega de Tesina Final de Màster Juny 2011; autora del llibre "Avaluació energètica d'edificis. L'experiència de la UPC, una metodologia d'anàlisi" i tutora de més de 30 TFCs i PFGs relacionats amb la implantació de l'Ordenança Solar de Barcelona, Avaluació energètica d'edificis i d'Auditories energètiques en edificis públics; Col·labora amb el Laboratori de Materials per a qüestions relacionades amb avaluació energètica d'edificis; ha col·laborat amb l'Ajuntament de Sabadell per a la realització d'auditories energètiques en edificis municipals; ha impartir més de 100 hores de docència a professionals i col·legiats en eficiència energètica i implantació del CTE-HE. Té una línia de TFCs i PFGs en Cooperació i Desenvolupament Sostenible. Membre del grup de Recerca GICITED, reconegut per la Generalitat de Catalunya.

Inmaculada Rodríguez Cantalapiedra

Arquitecta Tècnica i Doctora en Ciències Físiques. Desenvolupa la seva recerca en l'àrea d'edificació i física, en particular en la caracterització de pastes i morters de cal i en metodologies per la realització d'auditories energètiques. Té més de 50 publicacions en revistes (25 indexades) i autora del llibre "Avaluació energètica d'edificis. L'experiència de la UPC, una metodologia d'anàlisi" ; Ha col·laborat en 15 projectes col·laboratius d'R+D finançats per diverses entitats (Dirección General Investigación Científica y Técnica, Human Capital and Mobility programme contract, The European Economic Community; Dirección General de Enseñanza Superior, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Comissionat per a Universitats i Recerca, Inco Copernicus, European Commission i Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología), membre del grup de Recerca GICITED, reconegut per la Generalitat de Catalunya. Per últim dir que ha estat tutora de més de 50 TFCs i PFGs relacionats amb la implantació de l'Ordenança Solar de Barcelona, Avaluació energètica d'edificis i d'Auditories energètiques en edificis públics; es directora del laboratori d'Acústica i Estalvi Energètic.

Enric Álvarez Lacalle

Llicenciat en Física i Doctor en Física; ha realitzat l'estada postdoctoral al Weizmann Institute of Science, Rehovot Israel, (2004-2006) i des del desembre del 2006 s'incorpora al departament de Física Aplicada de la Universitat Politècnica de Catalunya, amb un contracte d'investigador "Juan de la Cierva", actualment és professor Lector. Ha realitzat estades i/o col·laboracions amb professors de la Universitat d'Essen, la Universitat de Bristol, la Universitat de Pernambuco i la Universitat de Ginebra.

Xavier Casanovas Boixareu

Arquitecte Tècnic i Diplomant en Arqueologia Hispànica, Coordinador de l'Àrea de Rehabilitació i Medi Ambient del CAATEEB; Col·laborador expert de la UNESCO i del Consell d'Europa; Professor visitant en diverses universitats europees, hispanoamericanes i mediterrànies, en temes de rehabilitació; Director de diversos projectes internacionals de recerca a l'entorn de la rehabilitació i els aspectes mediambientals dels edificis; Autor i coautor de diverses publicacions especialitzades en l'àmbit de la rehabilitació, el manteniment i el medi ambient en l'edificació; President de l'Associació RehabiMed



Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Oriol Marín Gordi

Arquitecte Tècnic, especialista en construcció industrialitzada, gerent d'Aquidos Arquitectes, Màner de l'Àrea Internacional. Ha guanyat diversos concursos per a equipaments públics amb sistemes industrialitzats i ha participat en nombrosos projectes en col·laboració amb Batlle i Roig Arquitectes, amb diferents premis, mencions i candidatures finalistes de concursos d'arquitectura i dels premis FAD. Actualment treballa en l'expansió de projectes d'industrialització de sistemes constructius a Brasil, Marroc, Algèria, Albània i Xina.

Angelina Peñaranda

Llicenciada en Ciències Físiques i Doctora en Ciències Físiques; desenvolupa la seva recerca en Formació de patrons, Estudi de superconductors utilitzats com a detectors de baixa energia, Estudi de polímers de cadena lineal amb propietats semiconductores, i Acústica Arquitectònica. Les seves publicacions són en revistes indexades, així com presentacions a congressos internacionals. Ha dirigit nombrosos projectes d'acústica arquitectònica

Judith Ramírez Casas

Arquitecta Tècnica; ha realitzat el Màster en Tecnologia a l'Arquitectura, Línia de Restauració amb data prevista d'entrega de la tesina Final de Màster setembre 2011. Professora de materials, ha codirigit TFCs en l'àmbit de l'Anàlisi del Cicle de Vida dels materials: participa en projectes de diagnosi i rehabilitació dins el Laboratori de Materials; Membre del grup de Recerca GICITED, reconegut per la Generalitat de Catalunya.

Joan Ramon Rosell Amigó

Arquitecte Tècnic i Enginyer d'Organització Industrial; Director del Laboratori de Materials de l'EPSEB; Autor de diversos projectes de rehabilitació i participant en multitud d'equips pluridisciplinars en etapes de diagnosi en projectes singulars; Autor i coautor de diverses publicacions especialitzades en els àmbits de la rehabilitació i els materials de construcció; Inventor en diverses patents del sector dels materials de construcció; Professor en diversos cursos de post grau; Membre del grup de Recerca GICITED, reconegut per la Generalitat de Catalunya.

Bibliografia

[1] ARCH 140 ENERGY AND ENVIRONMENT:

<http://www.ced.berkeley.edu/courses/sp11/arch140/Calendar/SYLLABUS.htm>

[2] 1.964 Design for Sustainability: <http://ocw.mit.edu/courses/civil-and-environmental-engineering/1-964-design-for-sustainability-fall-2006/index.htm>

4.42J Fundamentals of Energy in Buildings: <http://ocw.mit.edu/courses/architecture/4-42j-fundamentals-of-energy-in-buildings-fall-2008/>

4.401 Introduction to Building Technology: <http://ocw.mit.edu/courses/architecture/4-401-introduction-to-building-technology-spring-2006/index.htm>



Escola Politécnica Superior
d'Edificació de Barcelona

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Proposta realitzada pels Departaments

Construccions Arquitectòniques II

Física Aplicada

Signatura del Cap de Departament

Signatura de la Cap de Departament

Data 23 de maig de 2011

310075 - Edificació i Mediambient

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: MONTSERRAT BOSCH GONZALEZ

Requisits

Estar matriculat al DAC sencer

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-04 Coneixement de les característiques químiques dels materials utilitzats a la construcció, els seus processos d'elaboració, la metodologia dels assajos de determinació de les seves característiques, el seu origen geològic, de l'impacte mediambiental, el reciclatge i la gestió de residus
2. FB-05 Coneixement dels fonaments teòrics i principis bàsics aplicats a l'edificació, de la mecànica de fluids, la hidràulica, l'electricitat i l'electromagnetisme, la calorimetria i higròtermia, i l'acústica
3. FE-12 Coneixement de l'avaluació de l'impacte mediambiental dels processos d'edificació i demolició, de la sostenibilitat en l'edificació, i dels procediments i tècniques per a avaluar l'eficiència energètica dels edificis
4. FE-13 Capacitat per a aplicar la normativa tècnica al procés de l'edificació, i generar documents d'especificació tècnica dels procediments i mètodes constructius d'edificis
5. FE-14 Aptitud per a aplicar la normativa específica sobre instal·lacions en el procés de l'edificació
6. FE-22 Coneixements de l'organització del treball professional i dels estudis, oficines i societats professionals, la reglamentació i la legislació relacionada amb les funcions que desenvolupa l'Enginyer d'Edificació i el marc de responsabilitat associat a l'activitat
7. FE-29 Aptitud per a redactar documents que formin part de projectes d'execució elaborats en forma multidisciplinària

Transversals:

8. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
9. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
10. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; habilitat per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.
11. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.
12. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

310075 - Edificació i Mediambient

Metodologies docents

Dins el nou marc d'aprenentatge, es pretén que l'estudiantat adquireixi el criteri suficient per encarar l'exercici professional des d'una perspectiva mediambiental. Les classes teòriques serveixen per introduir els diferents conceptes i el coneixement científic i tecnològic que permetrà avaluar l'activitat edificatòria sota paràmetres sostenibilistes i també ètics.

L'estudiantat haurà de desenvolupar la seva tasca autònoma complementant la informació i exercitant les seves capacitats, haurà de resoldre problemes, plantejar-se les qüestions principals del curs, analitzar la seva futura activitat professional i cercar noves solucions o respostes als reptes mediambientals.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Determinar els factors i els indicadors del mediambient.
- Explicar el significat de sostenibilitat, mediambient, ecologia i impacte ambiental
- Relacionar les activitats pròpies de la titulació amb les exigències socials de la responsabilitat ambiental
- Identificar els factors i les activitats en les que l'enginyeria en edificació ha de contribuir a la sostenibilitat
- Conèixer les alternatives edificatòries: del Low Tech a la industrialització i prefabricació com a estratègies
- Els materials des de l'anàlisi mediambiental: ACV, Ecoetiquetatge, Sistemes DAPc, materials reciclats, etc.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Grup gran:	12h	16.00%
	Grup mitjà:	9h	12.00%
	Grup petit:	9h	12.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	45h	60.00%

310075 - Edificació i Mediambient

Continguts

<p>C1 : SOCIETAT I MEDIAMBIENT</p>	<p>Dedicació: 1h 15m</p> <p>Grup gran: 0h 15m Grup mitjà: 0h 07m Activitats dirigides: 0h 08m Aprentatge autònom: 0h 45m</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Els antecedents i l'actual sensibilitat mediambiental. La lectura de la situació, l'anàlisi crítica i les estratègies de futur. Els indicadors de l'impacte ambiental de l'edificació.</p> <p>Activitats vinculades: Es duen a terme les activitats 1, 2 i 3 que corresponen a una pràctica, a un treball dirigit i a un treball d'aprenentatge autònom, amb un valor del 20% de la nota total</p>	
<p>C2 MATERIALS I IMPACTE AMBIENTAL. ESTRATÈGIES I OPORTUNITATS</p>	<p>Dedicació: 19h</p> <p>Grup gran: 5h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: El paper dels materials en relació a l'impacte ambiental de l'edificació. Exigències mediambientals dels materials de construcció. Ecoetiquetatge, Anàlisi del Cicle de Vida, l'eina DAPc. Les oportunitats dels materials a partir de reciclats: exigències i prestacions. Innovació i recerca en materials de baix impacte ambiental</p> <p>Activitats vinculades: Es duen a terme les activitats 4, 5 que corresponen a activitats dirigides, amb un valor del 30% de la nota total.</p>	

310075 - Edificació i Mediambient

<p>C3 EXIGÈNCIES MEDIAMBIENTALS EN ELS PROJECTES TÈCNICS</p>	<p>Dedicació: 36h Grup gran: 5h Grup mitjà: 5h Activitats dirigides: 5h Aprenentatge autònom: 21h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Exigències d'ús dels edificis i alternatives als sistemes tradicionals: funcionalitat; compatibilitat, desmuntabilitat, registrabilitat, coordinació dimensional, toleràncies, avaluació ambiental, durabilitat. Passiv House versus edificis energívors. Cooperació per al desenvolupament, Sobirania Tecnològica, possibilitats i limitacions de la Low Tech</p> <p>Activitats vinculades: Es duen a terme les activitats 6 i 7 que corresponen a una pràctica i a una activitat dirigida d'avaluació continua, amb un valor del 50% de la nota total.</p>	

310075 - Edificació i Mediambient

Planificació d'activitats

<p>A1 MAPA CONCEPTUAL</p>	<p>Dedicació: 1h 15m Grup gran: 0h 15m Aprenentatge autònom: 0h 45m Grup mitjà: 0h 07m Grup petit: 0h Activitats dirigides: 0h 08m</p>
<p>Descripció:</p> <p>Abans de començar el curs és interessant conèixer la percepció que té cadascú de nosaltres del que entenem per sostenibilitat, mediambient, ecologia, o fins i tot tecnologia. A partir d'un mapa mental o conceptual podem endreçar d'una manera prou flexible els conceptes que creiem que formen part de tot un nou paradigma. Aquest és un exercici de presentació, d'autoanàlisi i de reflexió pròpia que cal guardar fins a final de curs per comprovar si, després de 4 mesos treballant sobre tecnologia i mediambient, hem estat capaços de reordenar les nostres idees i d'incorporar nous conceptes.</p> <p>Material de suport:</p> <p>Format: a classe cal fer una primera versió del mapa conceptual, en brut, però en el que ja s'hi incorporin tots els conceptes que es creu que relacionen mediambient i tecnologia. Caldrà però fer una versió en net per enviar via campus en un termini de 2/3 dies per a poder reutilitzar-lo al final de curs. Aquest nou format caldria que fos, com a mínim, en format word o, si hi teniu facilitat, utilitzant els recursos web disponibles per a l'elaboració de mapes conceptuals. (podeu consultar i baixar-vos el programa IHMC C map Tools, per exemple)</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:</p> <p>Data d'inici i data de tramesa: la primera versió del mapa es realitza a classe i s'entrega en el termini i de dos dies via campus, en l'aplicatiu disponible a tal efecte. A final de curs l'alumnat tornarà a fer un mapa mental similar però ara incorporant tot el coneixement adquirit. La tramesa d'ambdós mapes no és obligatòria ni puntuable però proporciona una valuosa informació a l'estudiantat en quant al seu grau d'assoliment dels continguts del curs.</p> <p>Rúbrica. En no ser puntuable l'activitat no hi ha rúbrica però es considera que, com a mínim, un mapa mental senzill ha de tenir entre 15/20 conceptes relacionats entre si. El mapa de final de curs hauria d'incloure com a mínim 30 conceptes.</p> <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Llistar i definir els conceptes clau relacionats amb la sostenibilitat i el medi ambient. - Organitzar la informació disponible, entendre-la, resumir-la i classificar-la. - Comparar i contrastar els diferents enfocaments del que és sostenibilitat i mediambient. - Examinar què està passant en el món segons l'enfocament mediambiental. - Relacionar fets d'impacte ambiental suposadament aleatoris. - Fer ús de la informació processada durant el mòdul per aplicar-la en l'àmbit de l'edificació. - Contrastar polítiques mediambientals i les diferents sensibilitats socials. 	
<p>A2 LECTURA D'UN LLIBRE</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran: 12h</p>

310075 - Edificació i Mediambient

Descripció:

Descripció. El coneixement científic s'adquireix en bona part a partir de lectures ben seleccionades. En el cas de la sostenibilitat, la tecnologia i el medi ambient hi ha una basta bibliografia que, no obstant, no sempre és ben intencionada, ben documentada ni de suficient qualitat ja que l'actualitat del tema genera una pseudo-ciència o divulgació científica que cal filtrar per distingir-la dels articles científics i els llibres "seriosos". Es presentarà a l'estudiantat un llistat de llibres recomanats i cada estudiant/a farà la seva tria en funció de les seves preocupacions i interessos. La lectura del llibre es farà durant el quadrimestre i al final del curs es presentarà un breu comentari de text.

Material de suport:

Format: No és fàcil fer una lectura crítica ni una ressenya encertada d'un llibre si no s'ha fet mai. Des del campus es proporcionaran uns exemples de com s'ha de fer aquest tipus d'article d'opinió per a que l'estudiantat tingui unes pautes i entengui el que s'espera del seu treball. El format serà un document word (no Pdf per facilitar la correcció sobre el propi document) de no més de 2000 paraules però perfectament reglat i escrit.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Data d'inici i data de tramesa: És altament recomanable que l'estudiantat iniciï la lectura del llibre el més aviat possible per a que la dinàmica pròpia del quadrimestre no provoqui l'acumulació de treballs al final del curs. La data de tramesa del comentari de text és, per tant, lliure, però la data límit serà la penúltima setmana de curs per donar temps a la correcció, fer els comentaris pertinents i exposar a la resta del grup les conclusions o consideracions extretes de cada una de les lectures

Rúbrica: S'acceptaran texts en català i/o castellà indistintament però sense faltes.

- . Amb més de 10 faltes d'ortografia el text es donarà per no avaluable.
- . El títol, autor, editorial i dades bàsiques del llibre triat hauran d'estar perfectament identificades.
- . L'extensió del document no superarà les 2000 paraules.
- . El text haurà de tenir el nivell propi d'uns estudis universitaris de grau: endreçat, ben redactat i ben presentat.
- . El document constarà, com a mínim dels següents apartats: breu resum, identificació de les idees bàsiques, conclusions i valoració personal

Objectius específics:

- Llistar i definir els conceptes clau relacionats amb la sostenibilitat i el medi ambient.
- Organitzar la informació disponible, entendre-la, resumir-la i classificar-la.
- Comparar i contrastar els diferents enfocaments del que és sostenibilitat i mediambient.
- Examinar què està passant en el món segons l'enfocament mediambiental.
- Relacionar fets d'impacte ambiental suposadament aleatoris.
- Fer ús de la informació processada durant el mòdul per aplicar-la en l'àmbit de l'edificació.
- Contrastar polítiques mediambientals i les diferents sensibilitats socials.

A3 CONSTRUCCIÓ LOW TECH

Dedicació: 6h
Grup mitjà: 6h

Descripció:

Descripció. En el Campus virtual hi ha uns qüestionaris per avaluar l'aprenentatge adquirit per l'estudiantat durant el transcurs del mòdul. Els qüestionaris seran de respostes i formats diversos però l'estudiantat podrà saber en tot moment si ha assolit els coneixements exigits i actuar en conseqüència revisant els continguts dels mòdul si cal.

Material de suport:

Format: El format és rígid dins les pautes del propi Campus.

310075 - Edificació i Mediambient

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Data d'inici i data de tramesa: La data d'inici d'obertura del qüestionari i de tancament de l'activitat es publicarà via campus segons avanci el curs. Serà una activitat de durada tancada, és a dir, amb un temps fix per a ser resolta i amb una data límit.

Rúbrica: Aquesta activitat no disposa de rúbrica. La nota del qüestionari és directa, amb un valor del 10% de la nota

Rúbrica: Aquesta activitat no disposa de rúbrica. La nota del qüestionari és directa, amb un valor del 10% de la nota

Objectius específics:

- Llistar i definir els conceptes clau relacionats amb la sostenibilitat i el medi ambient.
- Organitzar la informació disponible, entendre-la, resumir-la i classificar-la.
- Comparar i contrastar els diferents enfocaments del que és sostenibilitat i mediambient.
- Examinar què està passant en el món segons l'enfocament mediambiental.
- Relacionar fets d'impacte ambiental suposadament aleatoris.
- Fer ús de la informació processada durant el mòdul per aplicar-la en l'àmbit de l'edificació.
- Contrastar polítiques mediambientals i les diferents sensibilitats socials.

A4 CONFERÈNCIA ZICLA I/O VISITA

Dedicació: 3h
Grup mitjà: 3h

Descripció:

Descripció. El Centre de Materials MATER, vinculat al Foment de les Arts Decoratives (FAD), disposa d'un espai expositiu en el que tenen catalogats més de 4000 materials amb mostres a disposició d'investigadors i estudiants universitaris. L'activitat consisteix en assistir a la visita guiada al Centre i en realitzar un comentari raonat i crític sobre els materials observats, des de la perspectiva mediambiental.

Material de suport:

Format: Document en format word/pdf, d'una pàgina d'extensió aproximadament

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Data d'inici i data de tramesa: Segons el calendari, les dates estaran publicades en el Campus virtual i la tramesa del document es realitzarà en el termini d'una setmana a partir de la visita realitzada al Centre MATER.

Rúbrica: S'acceptaran texts en català i/o castellà indistintament però sense faltes.

. Amb més de 10 faltes d'ortografia el text es donarà per no avaluable.

. El text haurà de tenir el nivell propi d'uns estudis universitaris de grau: endreçat, ben redactat i ben presentat.

310075 - Edificació i Mediambient

Objectius específics:

- Llistar i definir els conceptes clau relacionats amb els materials i el seu impacte ambiental
- Organitzar la informació disponible, entendre-la, resumir-la i classificar-la.
- Comparar materials segons criteris mediambientals.
- Identificar les diferents eines d'avaluació d'impacte ambiental dels materials. Normativa, etiquetatge, etc.
- Escollir estratègies sostenibilistes a l'hora d'intervenir en la definició dels projectes d'edificació
- Analitzar, categoritzar, llistar i diferenciar materials a partir de criteris diversos: característiques físiques, mecàniques, de durabilitat, d'impacte ambiental, etc
- Relacionar arquitectura/construcció/tendències socials/compromís ambiental i materials.
- Fer ús de la informació processada durant el mòdul per aplicar-la en l'àmbit del desenvolupament de nous materials.
- Avaluar els materials relacionant prestacions i impacte ambiental

A5 INDUSTRIALITZACIÓ I PREFABRICACIÓ

Dedicació: 8h
Grup mitjà: 8h

Descripció:

Descripció: L'edificació genera un impacte ambiental molt elevat. La tria dels materials és una decisió en la que els enginyers en edificació poden actuar des de diverses perspectives: el disseny de materials, l'avaluació de l'impacte ambiental de cada material, el cost energètic de producció, la identificació de materials sostenibles, la tria, selecció i proposta de materials, la recerca en materials, etc.

L'estudiantat, en grups de tres, redactaran un projecte bàsic de desenvolupament d'un material amb l'objectiu teòric d'aconseguir la consideració d'Ecoetiqueta, DAPc o qualsevol altra eina d'avaluació ambiental

Material de suport:

Format: El document a presentar es conformarà en tres apartats:

- Proposta de desenvolupament de producte i estudi de mercat
- Recomanacions d'ús i camp d'aplicació, avantatges i inconvenients del materials
- Marc normatiu, normativa aplicable, assaigs obligatoris i recomanats, etc.

L'extensió del treball tindrà, aproximadament, una extensió de 10 pàgines.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Data d'inici i data de tramesa: El treball s'haurà de trametre via campus en el període que quedi especificat a l'inici del curs dins l'espai del campus virtual.

Rúbrica: S'acceptaran texts en català i/o castellà indistintament però sense faltes.

- Amb més de 10 faltes d'ortografia el text es donarà per no avaluable.
- El text haurà de tenir el nivell propi d'uns estudis universitaris de grau: endreçat, ben redactat i ben presentat.

310075 - Edificació i Mediambient

Objectius específics:

- Llistar i definir els conceptes clau relacionats amb els materials i el seu impacte ambiental
- Organitzar la informació disponible, entendre-la, resumir-la i classificar-la.
- Comparar materials segons criteris mediambientals.
- Identificar les diferents eines d'avaluació d'impacte ambiental dels materials. Normativa, etiquetatge, etc.
- Escollir estratègies sostenibilistes a l'hora d'intervenir en la definició dels projectes d'edificació
- Analitzar, categoritzar, llistar i diferenciar materials a partir de criteris diversos: característiques físiques, mecàniques, de durabilitat, d'impacte ambiental, etc
- Relacionar arquitectura/construcció/tendències socials/compromís ambiental i materials.
- Fer ús de la informació processada durant el mòdul per aplicar-la en l'àmbit del desenvolupament de nous materials.
- Avaluar els materials relacionant prestacions i impacte ambiental

A6 VISITA A UN EDIFICI

Dedicació: 13h

Grup gran: 2h

Aprenentatge autònom: 11h

Descripció:

Descripció: Es programa una conferència d'un representant d'empreses del sector de la prefabricació i industrialització de sistemes constructius que es fa en horari de classe. Abans de la conferència els estudiants hauran d'haver preparat, en grups de tres, tres preguntes a fer al conferenciant, que si no s'han resolt durant la pròpia conferència hauran de dirigir al conferenciant per cercar respostes.

A partir de la conferència, i d'una visita concertada a fàbrica, showroom o similar, l'estudiantat haurà de participar en el fòrum que s'obrirà al Campus.

Material de suport:

Format: Conferència+qüestionari+Visita+participació en el fòrum

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Data d'inici i data de tramesa: Els treballs vindran definits a partir de la conferència i la visita concertada. El fòrum romandrà obert durant 9 dies a comptar des del cap de setmana següent a la visita fins a l'altre cap de setmana.

Rúbrica: L'avaluació d'aquesta activitat es farà a partir del següent quadre:

- assistència a la conferència significarà un 20% de la nota;
- qüestionari per al conferenciant 20% de la nota
- assistència a la visita a fàbrica, showroom o edifici realitzat un 40% de la nota
- participació en el fòrum 20% de la nota

310075 - Edificació i Mediambient

Objectius específics:

- Llistar i definir els conceptes clau relacionats amb el medi ambient, la sostenibilitat i els impactes de l'edificació des de la concepció del projecte
- Organitzar la informació disponible, entendre-la, resumir-la i classificar-la.
- Comparar i contrastar les exigències, necessitats, opcions, possibilitats, alternatives, incidències, costos ambientals i econòmics de les decisions preses durant la fase de projecte
- Examinar quines són les exigències mediambientals que, des de les diferents administracions, es plantegen en els projectes d'edificació
- Relacionar arquitectura/construcció/tendències socials/ estalvi energètic des del punt de vista del projecte
 - Fer ús de la informació processada durant el mòdul per aplicar-la en l'àmbit de l'edificació.
- Contrastar polítiques mediambientals en diversos escenaris geogràfics
- Definir i justificar els Projectes edificatoris en diferents contextos

A7 LOW TECH

Dedicació: 10h
Grup mitjà: 10h

Descripció:

Descripció. La Cooperació al desenvolupament sostenible necessita d'eines edificatòries específiques que relacionen la disponibilitat de materials i tècniques constructives amb els recursos propis dels països amb els que es col·labora. La sobirania Tecnològica és un requisit previ que cal considerar com a tal. Les Tecnologies de Baix Impacte ambiental, anomenades LOW TECH, són sovint les més adequades per a utilitzar en països en vies de desenvolupament, però també poden considerar-se una alternativa constructiva en el nostre entorn més immediat.

Material de suport:

Format: El Format d'aquesta activitat varia segons el quadrimestre. El quadrimestre tardor, que coincideix amb dates amb la Setmana de la ciència i de la Tècnica, es programaran unes Jornades LOW TECH, que tindran una durada de dos matins sencers. L'estudiantat realitzarà un document compendi del coneixement adquirit.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Data d'inici i data de tramesa: El document compendi s'haurà de trametre via campus en el període que quedi especificat a l'inici del curs dins l'espai del campus virtual depenent de la data de les Jornades.

Rúbrica: L'assistència a les Jornades és obligatòria i es contabilitzarà com:

- Assistència a una jornada: 40% de la nota
- Assistència a dues jornades: 80% de la nota
- Elaboració del document compendi: 20% de la nota.

310075 - Edificació i Mediambient

Objectius específics:

- Llistar i definir els conceptes clau relacionats amb el medi ambient, la sostenibilitat i els impactes de l'edificació des de la concepció del projecte
- Organitzar la informació disponible, entendre-la, resumir-la i classificar-la.
- Comparar i contrastar les exigències, necessitats, opcions, possibilitats, alternatives, incidències, costos ambientals i econòmics de les decisions preses durant la fase de projecte
- Examinar quines són les exigències mediambientals que, des de les diferents administracions, es plantegen en els projectes d'edificació
- Relacionar arquitectura/construcció/tendències socials/ estalvi energètic des del punt de vista del projecte
 - Fer ús de la informació processada durant el mòdul per aplicar-la en l'àmbit de l'edificació.
- Contrastar polítiques mediambientals en diversos escenaris geogràfics
- Definir i justificar els Projectes edificatoris en diferents contextos

A8 TREBALL FINAL

Descripció:

Es redactarà un projecte Final que reculli tots els continguts del DAC segons les especificacions de cada quadrimestre

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Final del quadrimestre

Objectius específics:

Capacitació per a elaborar un Projecte Tècnic complert

Sistema de qualificació

El sistema de qualificació està basat en l'avaluació continuada a partir de les diferents activitats proposades durant el curs, i la qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

Pel Mòdul 1	Activitat 1: 0%;	Activitat 2: 30%;	TOTAL 30%
Pel Mòdul 2	Activitat 3: 15%;	Activitat 4: 15%;	TOTAL 30%
Pel Mòdul 3	Activitat 5: 20%;	Activitat 6: 20%;	TOTAL 40%

Hi ha un exercici d'avaluació final per a aquells que no hagin optat per l'avaluació continuada o no hagin assolit els objectius docents durant el curs.

Normes de realització de les activitats

És condició indispensable realitzar un 80% de les activitats proposades. Els mòduls s'avaluen individualment i és necessari superar, com a mínim, dos dels tres mòduls. Les normes de realització i el valor de les activitats estan detallades en la guia docent.

310075 - Edificació i Mediambient

Bibliografia

Bàsica:

- Libro Verde: estrategia europea para una energía sostenible, competitiva y segura [en línia]. Bruselas: Comisión de las comunidades europeas, 2006 [Consulta: 02/10/2014]. Disponible a: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0105:FIN:ES:PDF>>.
- Bosch, M.; López, F.; Rodríguez, I.; Ruiz, G. Avaluació energètica d'edificis: l'experiència de la UPC una metodologia d'anàlisi [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2006 [Consulta: 02/10/2014]. Disponible a: <<http://ebooks.upc.edu/product/avaluaci-energica-dedificis>>. ISBN 8483018616.
- Calderon, J. M. ; Castelló, D.; Zamora, J. L. Façanes lleugeres: manual del projecte arquitectònic. Barcelona: Edicions UPC, 2006. ISBN 9788483018880.
- Casanovas, Xavier. L'energia solar a Barcelona: l'ordenança solar tèrmica [en línia]. Barcelona: Agència d'Energia de Barcelona, 2007 [Consulta: 02/10/2014]. Disponible a: <http://www.barcelonaenergia.cat/document/Llibre_OST_cat.pdf>.
- Dresner, Simon. Els principis de la sostenibilitat [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2009 [Consulta: 02/10/2014]. Disponible a: <<http://ebooks.upc.edu/product/els-principis-de-la-sostenibilitat>>. ISBN 9788498803600.
- Caractéristiques pour un bâtiment méditerranéen : nouvelles solutions dans l'utilisation de l'énergie [en línia]. Barcelona: ICAEN, 1999 [Consulta: 30/08/2011]. Disponible a: <http://www.regionpaca.fr/uploads/media/Caracteristiques_d_un_batiment_mediterraneen_02.pdf>.
- Hidalgo-López, Oscar. Bamboo: the gift of the gods. Bogotá: [autor], 2003. ISBN 958334298X.
- Neila González, F.Javier. Arquitectura Bioclimática en un entorno sostenible. Madrid: Munilla Lería, 2004.
- Pardal, Cristina; Paricio, Ignacio. La fachada ventilada y ligera. 1 ed. Barcelona: Editorial Bisagra, 2006.
- Rocca, Alessandro. Natural architecture. New York: Princeton Architectural Press, 22Publishing, 2007. ISBN 9781568987217.
- Ferrer, D. [et al.]. ACA2 : procés d'aplicació de criteris ambientals en l'arquitectura. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2001.
- Protocolo de Kyoto de la convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático [en línia]. Naciones Unidas, 1998 [Consulta: 31/07/2012]. Disponible a: <<http://www.kyotoprotocol.com/resource/kpspan.pdf>>.
- Mètode Rehabimed : arquitectura tradicional mediterrània. Barcelona: Rehabimed, 2008.
- CES EduPack 2011 : Sustainability & the built environment edition. Cambridge: Granta Design, 2011.

Complementària:

- Carson, Rachel. Primavera silenciosa. Barcelona: Crítica, 2001.
- Gore, Albert. Una Veritat incomòda : la crisi planetària de l'escalfament global i com afrontar-la. Barcelona: Gedisa : Edicions 62, 2007.
- Lomborg, Bjørn. En frío : la guía del ecologista escéptico para el cambio climático. Madrid: Espasa Calpe, 2008. ISBN 9788467026955.
- Monbiot, George. Calor : cómo detener el calentamiento del planeta. Barcelona: RBA Libros, S.A, 2008. ISBN 978-84-9867-053-0.
- Solanas, Toni; Calatayud, Dani; Claret, Coque. 34 Kg de Co2. Barcelona: Generalitat de Catalunya Departament de Medi Ambient i Habitatge, 2009.
- Goleman, Daniel. Inteligencia ecológica. Barcelona: Kairós, 2009. ISBN 9788472457010.

310076 - Eficiència Energètica

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 720 - FA - Departament de Física Aplicada
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: INMACULADA RODRIGUEZ CANTALAPIEDRA

Altres: ENRIQUE ALVAREZ LACALLE
JOSÉ MANUEL GÓMEZ SOBERÓN

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-01 Aptitud per a utilitzar els coneixements aplicats relacionats amb el càlcul numèric i infinitesimal, l'àlgebra lineal, la geometria analítica i diferencial, i les tècniques i mètodes probabilístics i d'anàlisi estadístic.
2. FB-05 Coneixement dels fonaments teòrics i principis bàsics aplicats a l'edificació, de la mecànica de fluids, la hidràulica, l'electricitat i l'electromagnetisme, la calorimetria i higròtermia, i l'acústica
3. FB-06 Coneixement adequat del concepte d'empresa, el seu marc institucional, models d'organització, planificació, control i presa de decisions estratègiques a ambients de certesa, risc i incertesa; sistemes de producció, costos, planificació, fonts de finançament i elaboració de plans financers i pressupostos
4. FE-01 Capacitat per a interpretar i elaborar la documentació gràfica d'un projecte, realitzar presa de dades, aixecaments de plànols i el control geomètric d'unitats d'obra
5. FE-04 Coneixement dels materials i sistemes constructius tradicionals o prefabricats emprats a l'edificació, les seves varietats i les característiques físiques i mecàniques que les defineixen
6. FE-14 Aptitud per a aplicar la normativa específica sobre instal·lacions en el procés de l'edificació

Transversals:

7. APRENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
8. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
9. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; habilitat per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.
10. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.
11. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

310076 - Eficiència Energètica

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, d'una banda, a fer classes teòriques (grup gran) en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria. Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics s'intentarà motivar i involucrar l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge. S'utilitza material de suport en format de pla docent detallat, mitjançant ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia. De l'altra, també consisteixen a fer classes de problemes en què es treballa, en general, en grups de 3 a 4 membres, mitjançant la resolució d'exercicis o problemes numèrics, relacionats amb els objectius específics d'aprenentatge de cadascun dels continguts de l'assignatura.

En aquestes sessions de problemes es pretén incorporar algunes competències genèriques, com ara la competència de treball en equip. Per això es desenvolupen tècniques d'aprenentatge cooperatiu a l'aula. L'últim tipus d'hores d'aprenentatge dirigit consisteix a realitzar una pràctiques al centre de càlcul, que es fan en parelles, i permeten desenvolupar habilitats bàsiques de tipus numèric i informàtic. En general, després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar o bé individualment o bé en grup. També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom com ara les que es dediquen a les lectures orientades, la resolució dels problemes proposats

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Explicar el significat de la política energètica espanyola i europea.
- Determinar les causes de l'escalfament global.
- Explicar el significat de baix consum energètic en el context de l'edificació.
- Definir eficiència energètica.
- Relacionar-ho en el context de l'edificació
- Identificar les tècniques i principis de disseny de l'eficiència energètica dels edificis.
- Utilitzar les tècniques i principis de disseny per la implantació de sistemes energètics renovables en edificis.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Grup gran:	16h 30m	22.00%
	Grup mitjà:	13h 30m	18.00%
	Grup petit:	0h	0.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	45h	60.00%

310076 - Eficiència Energètica

Continguts

<p>C1 Energia, mediambient i clima</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran: 4h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 9h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Polítiques energètiques. Recursos energètics. Mercats d'emissions i polítiques energètiques. Factors climàtics. Disseny respectuós amb el mediambient. Amortització.</p> <p>Activitats vinculades: Es du a terme la activitat 1, que corresponen a un examen tipus test dels conceptes bàsics (20% de la nota).</p>	
<p>C2 Eficiència energètica en els edificis</p>	<p>Dedicació: 41h Grup gran: 12h Grup mitjà: 8h Aprentatge autònom: 21h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Anàlisi de cicle de vida. Balanç energètic en els edificis. Reducció de les necessitats de energia. Limitació de la demanda de energia. Eines de certificació ambiental d'edificis (VERDE, LEED, BREEAM). Eines de verificació del document CTE-HE : Limitació de la demanda (LIDER). Eines de qualificació energètica: C3x, CALENER VyP. Càlcul d'emissions de CO2 associades.</p> <p>Activitats vinculades: Es du a terme l'activitat 2, 3 y 4 que corresponen a una pràctica al centre de càlcul amb aprenentatge dirigit, una prova individual d'avaluació contínua a l'aula durant les sessions (30%+30% de la nota) i una qualificació energètica amb el programari C3x (20 % de la nota).</p>	
<p>C3 Principis d'energies renovables</p>	<p>Dedicació: 19h Grup gran: 2h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa: Sistemes tèrmics solars actius. Aigua calenta domèstica. Energia eòlica. Energia geotèrmica. Integració de sistemes fotovoltaics en edificis. El edifici de energia zero.</p> <p>Activitats vinculades:</p>	



310076 - Eficiència Energètica

310076 - Eficiència Energètica

Planificació d'activitats

A1 PROVES EN GRUP D'AVALUACIÓ CONTÍNUA (CONTINGUT 1)	Dedicació: 11h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 9h
<p>Descripció: Examen tipus test sobre conceptes bàsics desenvolupats a classe</p> <p>Material de suport: Reculls de premsa i pàgines web sobre els temes en qüestió.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Representa una part de l'avaluació contínua (20 %).</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Entendre els conceptes bàsics sobre l'economia mundial en particular sobre política energètica. · Interpretar de manera qualitativa els factors que poden influir en el estalvi energètic en la edificació. 	
A2 CENTRE DE CÀLCUL. UTILITZACIÓ DEL PROGRAMARI LIDER I CALENER (CONTINGUT 2)	Dedicació: 10h Grup mitjà: 4h Aprentatge autònom: 6h
<p>Descripció: Pràctica que s'ha de fer al centre de càlcul, en parelles, amb una durada de 6 hores. Utilitzant el programari lliure LIDER i CALENER s'introduirà un edifici per verificar el compliment del CTE- HE1 i de la qualificació energètica, i com a aprenentatge dirigit es planificarà que l'estudiantat faci una lectura prèvia del guió de la aplicació i verifiqui el compliment. Posteriorment, el professorat en fa una comprovació oral, mitjançant preguntes, per identificar l'aprenentatge. La pràctica es fa a les aules informàtiques de la EPSEB, edifici P, planta -1.</p> <p>Material de suport: Guió de la aplicació i vincle del programari.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Registre per part del professorat de la comprovació de l'aprenentatge dirigit de l'estudiantat i qüestionari amb els resultats de l'experiment en finalitzar la sessió. Representa el 30% de la nota total.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Deduir les millores energètiques dels diferents materials o gruixos · Calcular el valor de emissions de CO2 de les diferents propostes 	
A3 PROVES INDIVIDUALS D'AVALUACIÓ CONTÍNUA (CONTINGUT 2)	Dedicació: 8h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 6h

310076 - Eficiència Energètica

Descripció:

Realització individual a l'aula d'un exercici del tema de demanda energètica o transmissió de la calor que cobreixi tots els objectius específics d'aprenentatge del tema. Correcció per part del professorat.

Material de suport:

Apunts del tema disponibles (PowerPoint) a ATENEA.
Enunciat de l'exercici i calculadora per a la realització de la prova.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de l'exercici per part de l'estudiant o estudianta, que el professorat li tornarà corregit perquè el compari amb la resolució oficial. Representa una part de l'avaluació contínua (30 %)

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Determinar els diferents fluxos calorífics en un edifici. Càlcul de condensacions

A4 PROVES INDIVIDUALS D'AVALUACIÓ CONTÍNUA (CONTINGUT 2)

Dedicació: 14h
Grup mitjà: 4h
Aprenentatge autònom: 10h

Descripció:

Individualment es fa una qualificació energètica amb el programari C3x.

Material de suport:

Apunts a ATENEA

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Projecte individual.
Representa el 20 % de la qualificació final de l'assignatura.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Escriure correctament el text del projecte
- Calcular la qualificació energètica. Amortització de millores proposades

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

$$N_{\text{final}} = 0,3 N_{\text{pf}} + 0,5 N_{\text{ac}} + 0,2 N_{\text{eL}}$$

N_{final} : qualificació final.

N_{pf} : qualificació de projecte final.

N_{ac} : avaluació contínua.

N_{eL} : qualificació d'ensenyaments de laboratori (laboratori, aula informàtica).

L'avaluació contínua consisteix a fer diferents activitats, tant individuals com de grup, de caràcter sumatiu i formatiu, realitzades durant el curs (dins de l'aula i fora d'aquesta).

310076 - Eficiència Energètica

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats de laboratori o d'avaluació contínua, es considerarà com a no puntuada

Bibliografia

Bàsica:

Granados Menéndez, Helena. Rehabilitación energética de edificios. Madrid: Tornapunta Ediciones, 2010. ISBN 9788492686957.

Jiménez Pérez, José Gustavo. Programas informáticos en eficiencia energética en edificios. Málaga: IC Editorial, 2013. ISBN 9788415994374.

Altres recursos:

Normativa:

Código técnico de la edificación (RD314/2006): HE: Ahorro energético.

Web:

<http://www.codigotecnico.org>

http://www.learn.londonmet.ac.uk/packages/tareb/es/index_ecb.html

<http://www.icaen.es>

Programari.

LIDER, CALENER, EnergyPlus

310077 - Diagnosi i Rehabilitació Energètica d'Edificis

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 720 - FA - Departament de Física Aplicada
705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: ANGELINA PEÑARANDA AYLLON
Altres: INMACULADA RODRIGUEZ CANTALAPIEDRA - JUAN RAMON ROSELL AMIGO - FRANCESC X. CASANOVAS BOIXEREU - ORIOL MARIN GORDI-ANGELINA PEÑARANDA AYLLON

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-04 Coneixement de les característiques químiques dels materials utilitzats a la construcció, els seus processos d'elaboració, la metodologia dels assajos de determinació de les seves característiques, el seu origen geològic, de l'impacte mediambiental, el reciclatge i la gestió de residus
2. FB-05 Coneixement dels fonaments teòrics i principis bàsics aplicats a l'edificació, de la mecànica de fluids, la hidràulica, l'electricitat i l'electromagnetisme, la calorimetria i higròtermia, i l'acústica
3. FE-12 Coneixement de l'avaluació de l'impacte mediambiental dels processos d'edificació i demolició, de la sostenibilitat en l'edificació, i dels procediments i tècniques per a avaluar l'eficiència energètica dels edificis
4. FE-13 Capacitat per a aplicar la normativa tècnica al procés de l'edificació, i generar documents d'especificació tècnica dels procediments i mètodes constructius d'edificis
5. FE-14 Aptitud per a aplicar la normativa específica sobre instal·lacions en el procés de l'edificació
6. FE-22 Coneixements de l'organització del treball professional i dels estudis, oficines i societats professionals, la reglamentació i la legislació relacionada amb les funcions que desenvolupa l'Enginyer d'Edificació i el marc de responsabilitat associat a l'activitat
7. FE-29 Aptitud per a redactar documents que formin part de projectes d'execució elaborats en forma multidisciplinària

Transversals:

8. APRENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
9. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
10. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; habilitat per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.
11. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.
12. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

310077 - Diagnosi i Rehabilitació Energètica d'Edificis

Metodologies docents

Dins el nou marc d'aprenentatge, es pretén que l'estudiantat adquireixi el criteri suficient per encarar l'exercici professional des d'una perspectiva mediambiental. Les classes teòriques serveixen per introduir els diferents conceptes i el coneixement científic i tecnològic que permetrà avaluar l'activitat edificatòria sota paràmetres sostenibilistes i també ètics.

L'estudiantat haurà de desenvolupar la seva tasca autònomament i haurà d'aprendre a treballar en equip, complementant la informació i exercitant les seves capacitats, haurà de resoldre problemes, plantejar-se les qüestions principals del curs, analitzar la seva futura activitat professional i cercar noves solucions o respostes als reptes mediambientals.

L'assignatura està pensada per a que l'estudiantat pugui aplicar els coneixements adquirits durant el transcurs dels quadrimestre de manera efectiva sobre un projecte real. Des de la diagnosi inicial, la recollida de dades, la presa de mesures, el dibuix tècnic, la recerca documental, la preparació d'enquestes de satisfacció de l'usuari i el seu tractament etc. A partir de l'adquisició del coneixement es pot redactar un projecte de rehabilitació energètica que es converteix en l'objectiu docent de l'assignatura i per extensió del DAC.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Determinar els factors i els indicadors del mediambient.
- Explicar el significat de confort acústic, tèrmic i lumínic
- Diagnosticar energèticament un edifici
- Realitzar auditories energètiques
- Utilitzar les eines actuals de mesura, simulació i tractament de dades per donar resposta a les exigències ambientals
- Rehabilitar energèticament un edifici.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Grup gran:	12h	16.00%
	Grup mitjà:	9h	12.00%
	Grup petit:	9h	12.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	45h	60.00%

310077 - Diagnosi i Rehabilitació Energètica d'Edificis

Continguts

<p>C1 INTERVENCIÓ EN EDIFICACIÓ EXISTENT; ACONDICIONAMENT</p>	<p>Dedicació: 35h Grup gran: 10h Grup mitjà: 3h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballen els següents aspectes: El soroll i la seva percepció. Soroll a l'entorn d'un edifici i mecanismes de reducció. Condicionament acústic. Reverberació: Temps de reverberació. Problemes més freqüents a l'acústica de sales i les seves possibles solucions. Transmissió de soroll i el seu control. Aïllament acústic a soroll aeri i soroll d'impacte. Naturalesa de la llum i la seva percepció. Sensibilitat de l'ull, acomodació, adaptació i enlluernament. Flux lluminós, luminància, lluminàries i la seva qualificació. Eficiència energètica en il·luminació (CTE-HE3)) Qualitat de l'aire interior. Paràmetres de confort y la seva mesura. Confort acústic i lumínic.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1, 2 i 3</p>	
<p>C2 AUDITORIES ENERGÈTIQUES I INTERVENCIÓ EN EDIFICACIÓ EXISTENT</p>	<p>Dedicació: 40h Grup gran: 10h Activitats dirigides: 5h Aprentatge autònom: 25h</p>
<p>Descripció: La millora de l'eficiència energètica del parc edificat és una exigència actual ineludible. El primer pas per assolir-la és l'auditoria o diagnòstic energètic, que molt sovint ens permet grans estalvis energètics quasi sense inversió econòmica: reduir la demanda i fer més eficients l'edifici és el següent pas, i millorar les instal·lacions o incorporar sistemes actius més eficients i ecològics seria el complement final. L'objectiu d'aquest contingut és donar a conèixer els procediments per a dur a terme les auditories energètiques: Edificis públics/edificis d'habitatges; Eines d'avaluació; Parametrització; Maquinari; Experiències; Línies d'actuació, etc.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 3. Treball sobre edifici existent</p>	

310077 - Diagnosi i Rehabilitació Energètica d'Edificis

Planificació d'activitats

A1 MESURES DE NIVELLS DE SOROLL	Dedicació: 1h Grup petit: 1h
<p>Descripció:</p> <p>Descripció: Es realitzarà una pràctica de laboratori consistent en fer mesures de nivells de soroll en diferents estances i amb diferents activitats, i es mesurarà el temps de reverberació d'un local. Activitat en grup.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: 16.66 % de la nota</p>	
A2 MESURES DE TEMPS DE reverberació	Dedicació: 1h Grup petit: 1h
<p>Descripció:</p> <p>Descripció: Es realitzarà una pràctica de laboratori consistent en fer mesures del temps de reverberació corresponent a un local . Activitat en grup.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: 16.66 % de la nota</p>	
A3 MESURES D'iluminació	Dedicació: 1h Grup petit: 1h
<p>Descripció:</p> <p>Es realitzarà una pràctica de laboratori consistent en fer mesures de nivells d'il.luminació d'un local. Posteriorment es realitzarà un projecte d'il.luminació amb els programes reconeguts pel Código Técnico de la Edificación (CTE) i altres programes. Activitat en grup i individual .</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: 16.66 % de la nota</p>	
<p>A4 PROJECTE D'INTERVENCIÓ</p> <p>Descripció:</p> <p>L'estudiantat rebrà la informació bàsica d'un edifici existent que precisa d'una rehabilitació energètica. Després d'haver recollit i compilat tota la informació referent a l'edifici en estudi, l'estudiantat haurà de: diagnosticar les insuficiències, realitzar un projecte d'intervenció identificant línies d'actuació i detallant les propostes a nivell de Projecte Bàsic.</p> <p>Finalment presentarà el seu estudi de millores en públic el darrer dia del curs.</p>	

310077 - Diagnosi i Rehabilitació Energètica d'Edificis

Material de suport:

Format: El propi d'un projecte complet: Índex, Antecedents, Documentació gràfica d'estat actual, anàlisi energètic, càlculs, propostes d'intervenció, pressupostos, etc. El document es presentarà en format word o Pdf, correctament paginat, a dues cares, tamany Dina4 o Dina3.

La defensa pública de les propostes d'intervenció es realitzarà a classe amb l'ajuda d'una presentació que tindrà una extensió màxima de 7/8 diapositives i una durada de 10/15 minuts.

El treball es realitza en grups de 3 persones.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Data d'inici i data de tramesa: L'edifici es presentarà a l'estudiantat a principi de curs per a que puguin anar recollint informació i preparant la documentació prèvia. A partir de la setmana 5 es començarà a treballar a classe els continguts específics per a realitzar el projecte i les trameses es faran segons un calendari establert a principi del quadrimestre. Representa el 45+25% de la nota.

Objectius específics:

Rúbrica: El Projecte ha de contenir tots els apartats demanats. Ha d'estar endreçat, correctament redactat i amb la informació ben processada i exposada. Es definiran els criteris de correcció en l'enunciat de l'activitat segons l'edifici a estudi però la nota es desglossarà en un 45% corresponent al document que s'entrega i l'altre 25% que surt de la presentació pública del treball i l'activitat d'autoavaluació del grup.

Sistema de qualificació

El sistema de qualificació està basat en l'avaluació continuada a partir de les diferents activitats proposades durant el curs, i la qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

Pel Mòdul 1

Activitat 1: 10%

Activitat 2: 10%

Activitat 3: 10%

TOTAL 30%

Pel Mòdul 2

Activitat 4: 70%; TOTAL 70%

Normes de realització de les activitats

- És condició indispensable realitzar totes les activitats proposades. Els mòduls s'avaluen individualment i és necessari superar cada mòdul. Les normes de realització i el valor de les activitats estan detallades en la guia docent.

310077 - Diagnosi i Rehabilitació Energètica d'Edificis

Bibliografia

Bàsica:

Libro verde: estrategia europea para una energía sostenible, competitiva y segura [en línia]. Bruselas: Comisión de las comunidades europeas, 2006 [Consulta: 07/06/2014]. Disponible a: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0105:FIN:ES:PDF>>.

Bosch, M.; López, F.; Rodríguez, I.; Ruiz, G. Avaluació energètica d'edificis :l'experiència de la UPC una metodologia d'anàlisi [en línia]. 1 ed. Barcelona: UPC, 2006 [Consulta: 07/06/2014]. Disponible a: <<http://ebooks.upc.edu/product/avaluaci-energica-dedificis>>.

Zamora, J.L. ; Calderón,J.M. ; Castelló, D. Façanes lleugeres: manual del projecte arquitectònic. Barcelona: Edicions UPC, 2006.

Barahona Rodríguez, Cèlia. Técnicas para revestir fachadas. Madrid: Munilla-Lería, 1999. ISBN 8489150346.

Casanovas i Boixereu, Xavier. L'Energia solar a Barcelona : l'ordenança solar tèrmica [en línia]. Barcelona: Agència d'Energia de Barcelona, 2007 [Consulta: 07/06/2014]. Disponible a: <http://www.barcelonaenergia.cat/document/Llibre_OST_cat.pdf>.

Caractéristiques pour un bâtiment méditerranéen [en línia]. Barcelona: ICAEN, 1999 [Consulta: 07/06/2014]. Disponible a: <http://www.regionpaca.fr/uploads/media/Caracteristiques_d_un_batiment_mediterraneen_02.pdf>.

Pardal, Cristina; Paricio, Ignacio. La fachada ventilada y ligera. Barcelona: Bisagra, 2006. ISBN 8493132055.

Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático [en línia]. Naciones Unidas, 1998 [Consulta: 07/06/2014]. Disponible a: <<http://www.kyotoprotocol.com/resource/kpspan.pdf>>.

Guía de rehabilitación energética de edificios de viviendas [en línia]. Madrid: Dirección General de Industria, Energía y Minas, 2008 [Consulta: 06/07/2014]. Disponible a: <<http://www.fenercom.com/pdf/publicaciones/guia-de-rehabilitacion-energetica-de-edificios-de-viviendas-fenercom.pdf>>.

Guia metodològica per a realitzar auditories energètiques [en línia]. Barcelona: Institut Català de l'Energia, 2011 [Consulta: 07/06/2014]. Disponible a: <http://www20.gencat.cat/docs/icaen/06_Relacions%20Institucionals%20I%20Comunicacio/04_Publicacions/Arxius/2011_guia_auditories_secured.pdf>.

Pallisé, Joan. Guia per a l'estalvi energètic [en línia]. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, 2010 [Consulta: 07/06/2014]. Disponible a: <http://www.bcn.es/agenda21/A21_text/guies/estalvi_energetic.pdf>.

Peters, Christoph. Estalvi i eficiència energètica en edificis públics [en línia]. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Institut Català de l'Energia, 2009 [Consulta: 07/06/2014]. Disponible a: <<http://www20.gencat.cat/docs/icaen/Migracio%20automatica/Documents/Sala%20de%20premsa/Arxius/guia.pdf>>.

Rodríguez Rodríguez, Francisco Javier. Guía acústica de la construcción. 2a ed. Barcelona: Dossat 2000, 2008. ISBN 9788496437814.

Carrión Isbert, Antoni. Diseño acústico de espacios arquitectónicos [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 1998 [Consulta: 07/06/2014]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36341>>. ISBN 8483012529.

Guía de aplicación del DB-HR protección frente al ruido : versión V.01, 1 de agosto 2009 [en línia]. Madrid: Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja .Ministerio de Ciencia y Innovación, 2009 [Consulta: 07/06/2014]. Disponible a: <http://www.codigotecnico.org/web/galerias/archivos/GUIADB_HR.pdf>.

CES EduPack 2010: standard & sustainability. Cambridge: Granta Design, 2010.

Altres recursos:

CES EduPack 2010: standard & sustainability



Diploma d'Ampliació de Competències (D.A.C.)

L'ACTIVITAT PROFESSIONAL EN EL SECTOR DE L'EDIFICACIÓ

1. Introducció

El futur de l'edificació planteja nous reptes: mercats globalitzats i internacionals de les empreses constructores, aparició de nous productes i processos tecnològicament més avançats i també les estructures organitzatives de les empreses del sector de l'edificació es fan cada vegada més flexibles. El professional que surt de la nostra escola s'ha de plantejar des de bon inici de la seva carrera professional, la figura jurídica i empresarial de l'autònom, com a alternativa laboral i empresarial, i no només la relació laboral tradicional.

2. Delimitació de l'àmbit del DAC “L'activitat professional en el sector de l'edificació”

El present D.A.C. pretén posar en mans de l'alumne de l'EPSEB instruments de gestió per a estructurar i desenvolupar l'activitat professional del tècnic dins del sector de l'edificació, des de l'òptica de l'empresari individual o autònom. Tractarem tres conceptes molt importants per a l'inici de la carrera professional en el món empresarial de l'edificació: determinar l'activitat empresarial, la seva posada en marxa i les bases de la comunicació i negociació en l'àmbit professional de l'edificació.

3. Objectius acadèmics

S'ofereix als estudiants de la nostra escola d'edificació, una formació teòrica, pràctica i pragmàtica, que aglutinarà de manera específica la forma de crear, desenvolupar i gestionar una pròpia activitat professional i empresarial, dins del sector de l'edificació des del vessant constructiu i immobiliari.



Diploma d'Ampliació de Competències (D.A.C.)
L'ACTIVITAT PROFESSIONAL EN EL SECTOR DE L'EDIFICACIÓ

4. Continguts

Els continguts d'aquest **D.A.C.** estan estructurats en les següents tres assignatures:

a) DETERMINACIÓ DE L'ACTIVITAT PROFESSIONAL AUTÒNOMA.

Estructura docent:

- 1) .- Anàlisi sectorial de l'edificació
- 2) .- Estudi de mercat
- 3) .- Business Plan.

b) POSADA EN MARXA DE L'ACTIVITAT PROFESSIONAL

Estructura docent:

- 1) .- Normativa jurídica per a l'obertura d'un negoci empresarial
- 2) .- Gestió comercial: ubicació, promoció i publicitat.
- 3) .- Gestió financera i relació amb bancs i inversors.

c) COMUNICACIÓ I NEGOCIACIÓ

Estructura docent:

- 1) .- Tècniques de comunicació en l'àmbit professional.
- 2) .- La gestió de la marca personal en mitjans digitals.
- 2) .- La negociació en el sector de l'edificació: clients, administració pública, bancs i inversors.



Diploma d'Ampliació de Competències (D.A.C.)
L'ACTIVITAT PROFESSIONAL EN EL SECTOR DE L'EDIFICACIÓ

5. Avaluació

El criteri d'avaluació de cadascuna de les assignatures serà el següent:

- Casos pràctics i jocs de rol playing 30%
- Examen final 30%
- Treball final 40%

6. Professorat

Esteban Lafuente, Doctor en Economia. Professor lector.

Juan Antonio Torrents, Doctor en Administració d'empreses. Professor associat.

Jordi Vilajosana Crusells, Doctor en Administració d'Empreses. Professor col·laborador.



DAC EN REFORMA INTEGRAL D'INTERIORS (RIDI)

GRAU EN ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ

Diploma d'Ampliació de Competències en Reforma Integral d'Interiors.

1.- INTRODUCCIÓ

La reforma d'interior o actuacions a l'interior de vivendes o locals, conegut per l'administració com "obra menor", és una de les atribucions contemplades per a l'arquitecte tècnic i l'enginyer d'edificació, definint el seu treball com "direcció facultativa" tant del projecte com de l'execució de l'obra, sense descartar evidentment la, fins ara existent col·laboració, amb l'arquitecte o l'enginyer.

Per altra banda, l'experiència en els tribunals i tutories de PFG ens han alertat més en aquest sentit ja que l'alumne, prioritzant el sistema constructiu, ha oblidat el tema de projectar, és a dir, adequar l'espai interior als seus usuaris.

Això ens empeny a ampliar i intensificar aquests temes ja que són importants a la futura professió, doncs assegura una via més de sortida professional. És un valor afegit, ja que tenim l'avantatge de conèixer cada un dels elements de construcció que componen "l'espai interior" a reformar i això ens permet saber a on i com actuar. Aquesta opció o ampliació de competències donarà sortida a uns professionals que, a més de construir correctament, aportaran solucions als espais amb totes les consideracions que porta implícit.

A l'actualitat, la crisi que ens envolta en el sector de la construcció fa que busquem sortides per a la multitud de professionals existents. A més el client, si no pot invertir o comprar, opta per reformar el seu espai per aconseguir la màxima habitabilitat i comoditat. És en aquesta tessitura i en la desconfiança cap a una obsessiva especialització del professional, incapaç de resoldre unitàriament totes les particularitats que envolten una "obra menor" (materials, instal·lacions, estructura, renderitzats tridimensionals, etc ...) en la que, nosaltres, plantejarem aquesta línia de coneixement que hem d'aprofitar i preparar en tots els aspectes possibles als estudiants per poder oferir aquest servei amb uns coneixements complets i avalats per la nostra Universitat, que inclogui també una "mimada" presentació i representació de la solució proposada.

2.- DELIMITACIÓ DE L'ÀMBIT DEL DAC EN REFORMA INTEGRAL D'INTERIOR



Aquest DAC es centra, evidentment, a l'àmbit de l'edificació i expressió gràfica, amb la possibilitat de fer un projecte de reforma complet en la que s'inclou el projecte, la direcció i un tema important: la seva presentació.

Es tindran en compte en aquest DAC les normatives constructives i administratives a nivell nacional i autonòmic que ens limitaran aquests treballs. Es contemplaran tots els àmbits de coneixement, il·luminació, instal·lacions, estructura, construcció, grafisme, representació espacial 3D i, un tema que considerem també important (contemplada com a competència de la UPC) la seva explicació i defensa pública.

3.- OBJECTIUS ACADÈMICS

L'objectiu fonamental consisteix a aconseguir una visió global dels paràmetres que regeixen l'arquitectura d'interiors i la seva relació amb l'entorn.

Es tracta d'oferir a l'estudiant un itinerari que, juntament amb el PFG, reforci els coneixements en el conjunt de matèries, que l'alumne lliurement escollirà, i que li donarà una visió de l'arquitectura interior més completa.

L'alumne s'ha de sentir capaç de solucionar un espai amb la seguretat dels coneixements adquirits al llarg del procés d'aprenentatge i de les competències obtingudes. Sabrà expressar-se perfectament a través del llenguatge gràfic i tridimensional, a més de ser capaç de resoldre formalment els problemes climàtics, lluminosos i acústics.

Coneixerà les necessitats administratives en aquest camp, les necessitats dels client i les necessitats de l'espai. Aprendre a projectar l'interior, a presentar-lo i representar-lo, podrà desenvolupar els coneixements adquirits a les assignatures troncal per realitzar aquest projecte que culminarà amb la presentació del seu PFG.

4.- CONTINGUTS

El DAC es dividirà amb tres assignatures de tres crèdits cada una:

Introducció al projecte Interior (3 cr. ECTS)

- I. Història de l'arquitectura.
- II. Principis ordenadors, sistemes d'ordre per projectar.
- III. Els espais i el seu tractament: públics, privats, comercials i efímers.
- IV. La forma, la proporció.
- V. Circulació, zonificació, ordenació.
- VI. Anàlisi de projectes.
- VII. Les normatives, l'administració, l'accessibilitat. El col·legi professional.



El Projecte Interior (3 cr. ECTS)

- I. Il·luminació.
- II. Instal·lacions.
- III. Fusteria.
- IV. Detalls.
- V. Materials.
- VI. Memòria, amidaments i pressupostos.

Realitat virtual (3 cr. ECTS)

- I. Estètica i regles de composició espacial.
- II. 3D, representació espacial.
- III. Representació de materials.
- IV. Representació mitjançant realitat augmentada.
- V. Les maquetes.
- VI. Presentacions públiques, concursos.
- VII. Llenguatges artístics, llenguatges informàtics.
- VIII. Eines i tècniques per a presentacions en públic.

Projecte Final de Grau (24 cr. ECTS)

La temàtica per a aquests treballs, que poden ser tutoritzats per professors del DAC o professors del departament d'EGA II (Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II) seran treballs d'interior en edificacions existents (reformes, canvis d'ús, etc.), contemplant en algun cas també el tractament de l'espai exterior. Tots ells portaran també temes constructius i estructurals segons cada cas, és a dir, sense oblidar-nos de la carrera que estan cursant. S'aplicaran evidentment, coneixements de les demés assignatures i s'aprofundirà en les del DAC. S'oferiran treballs des del departament d'EGA II i també d'empreses interessades en desenvolupaments d'aquests treballs.

5.- AVALUACIÓ

L'assistència a classe és obligatòria, amb un mínim de 80% de presència.

El DAC de reforma integral comporta, per part de l'alumne, el compromís de cursar les tres assignatures que el conformen i la realització del PFG en el termini d'un any des de la finalització de les assignatures.

L'avaluació d'aquest DAC serà de la següent manera:

Puntualment a totes les assignatures es realitzaran exercicis i es valorarà la col·laboració a classe (tot això tindrà una valoració del 40% de la nota final).



A més (amb una valoració del 305+30%) es realitzarà

- A l'assignatura 1 "Introducció al projecte Interior" es valorarà a través d'un treball en grup.
- A l'assignatura 2 "El Projecte Interior" es valorarà amb l'entrega d'un projecte complet individual de reforma integral d'interior .
- A l'assignatura 3 "Representació virtual" es valorarà amb la presentació i representació del projecte realitzat a l'assignatura 2 o un altre.

La nota final del DAC serà la mitjana de les tres notes obtingudes a les tres assignatures.

6.- COL·LABORACIÓ D'EMPRESES DEL SECTOR I ALTRES ORGANITZACIONS

Diferents estudis d'arquitectura que treballen en projectes interiors ens plantegen interès per aquest DAC com valor afegit als estudis, ja que els influirà a l'hora de contractar els alumnes amb el DAC . Fomentarem aquesta relació perquè ells ofereixin treball als nostres estudiants i propostes de PFG en col·laboració.

Contactem amb la direcció del FAD (Foment de les Arts Decoratives) per poder participar en els concursos que ells plantegen. També podem realitzar en algun moment una exposició dels nostres treballs per donar-nos a conèixer o inclús fer alguna publicació conjunta.

Estem en contacte amb empreses fabricants de material "lleugers" de construcció ,perquè es puguin col·laborar amb nosaltres a qualsevol nivell sol·licitat en ambdós sentits: Knauf, Pladur, Porcelanosa, Kahrs, Titanlux, Valentine, Roca, Duravit i Technal. (inicialment)

Ens presentarem als diversos concursos presentats pel BCD (Barcelona Centre de Disseny) i pel FAD (Foment de les Arts Decoratives). Amb això aconseguirem una projecció de l'alumne i publicitat gratuïta pels ensenyaments d'aquesta Universitat.

7.- PROFESSORAT

Aquest DAC el volem plantejar amb una docència tipus "Màster", és a dir que s'escolliran els professors més indicats per a cada temàtica, podent ser 2, 3 o 4 professors per assignatura (es per això que plantegem una llista de professors que anomenarem col·laboradors).

Coordinadora

Blanca Figueras Quesada

- Arquitecta Tècnica per la UPC.
- Llicenciada en Belles Arts per la UB.
- Professora titular del Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II.



Professors col·laboradors (per definir en funció dels horaris i disposició)

Gustavo de Gispert Irigoyen

- Arquitecte tècnic per la UPC.
- Llicenciat en Comunicació Audiovisual per la UB.
- Professor titular del Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II.

Pere Mon Taillant

- Llicenciat en Belles Arts per la UB.
- Professor titular del Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II.

Pedro Sarró García

- Arquitecte Tècnic per la UPC.
- Llicenciat en Comunicació Audiovisual per la UB.
- Coordinador del "Centre d'Investigació Audiovisual de l'Edificació" (C1AE) de l'EPSEB.
- Professor titular del Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II.

Janina Puig Costa

- Arquitecta superior per la UPC
- Professora associada del Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II.
- Màster en Història i Arquitectura per la UPC.

Isabel Rabassa Izquierdo

- Arquitecta superior per la UPC .
- Professora associada del Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II.

Albert Sánchez Riera

- Arquitecte superior per la UPC.
- Professor ajudant del Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II.
- Secretari del Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II.

Proposta realitzada pel Departament d'Expressió Gràfica II.

Signat pel Director del Departament,

Sr. Rafael Marañón.

Barcelona, maig de 2011

310087 - Introducció al Projecte d'Interior

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 719 - EGA II - Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: BLANCA FIGUERAS QUESADA
Altres: BLANCA FIGUERAS QUESADA

Capacitats prèvies

Tenir coneixements bàsics de CAD i expressió gràfica i coneixements bàsics construcció, instal·lacions i estructures.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-03 Capacitat per a aplicar els sistemes de representació espacial, el desenvolupament del croquis, la proporcionalitat, el llenguatge i les tècniques de la representació gràfica dels elements i processos constructius
2. FE-01 Capacitat per a interpretar i elaborar la documentació gràfica d'un projecte, realitzar presa de dades, aixecaments de plànols i el control geomètric d'unitats d'obra
3. FE-02 Coneixement dels procediments i mètodes infogràfics i cartogràfics al camp de l'edificació
4. FE-04 Coneixement dels materials i sistemes constructius tradicionals o prefabricats emprats a l'edificació, les seves varietats i les característiques físiques i mecàniques que les defineixen
5. FE-07 Aptitud per a identificar els elements i sistemes constructius, definir la seva funció i compatibilitat, i la seva posada en obra en el procés constructiu. Plantejar i resoldre detalls constructius
6. FE-14 Aptitud per a aplicar la normativa específica sobre instal·lacions en el procés de l'edificació
7. FE-27 Capacitat per a aplicar les eines avançades necessàries per a la resolució de les parts que comporta el projecte tècnic i la seva gestió
8. FE-28 Aptitud per a redactar projectes tècnics d'obra i construccions, que no requereixin projectes arquitectònics, així com projectes de demolició i decoració
9. FE-33 Presentació i defensa davant un tribunal universitari d'un projecte final de grau, consistent en un exercici d'integració dels continguts formatius rebuts i les competències adquirides

Transversals:

10. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
11. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
12. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.

310087 - Introducció al Projecte d'Interior

Metodologies docents

Els alumnes desenvoluparan durant tot el curs una presentació pública d'una obra d'interiors triada per ells mateixos dintre de unes opcions determinades, els grups seran com a màxim de tres alumnes. Analitzant tots els punts teòrics del projecte

Altres recursos:

Comunicació amb els professors mitjançant ATENEA i correu electrònic. Avisos e informació en vitrina exterior del despatx corresponent.

Material audiovisual

Presentació de les classes teòriques a l'aula mitjançant projector y presentacions en Power Point o similar.

Material Informàtic

El temes teòrics es penjaran en la intranet de l'escola (ATENEA), així com qualsevol enunciat en PDF

La comunicació puntual amb el alumnes també serà a través de ATENEA i el seu correu intern.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura , l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Determinar: els elements importants a ordenar a l'hora de projectar
- Tenir un sistema d'ordre a l'hora de projectar un espai
- Relacionar: els diferents espais per aconseguir una comoditat interior .
- Definir gràficament la solució adoptada
- Entendre Projectes de altres professionals
- Esser capaç d'analitzar qualsevol projecte per poder fer-ho amb el propi amb capacitat crítica.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Hores grup gran:	6h	8.00%
	Hores grup mitjà:	24h	32.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	45h	60.00%

310087 - Introducció al Projecte d'Interior

Continguts

C1 Bloc 1 Referents Històrics

Dedicació: 5h

Grup gran: 3h

Grup mitjà: 1h

Aprenentatge autònom: 1h

Descripció:

En aquest contingut el alumne adquirirà uns coneixements històrics de l'arquitectura, concretament del segle XIX y XX en la figura d'arquitectes que hagin treballat sobre tot l'espai interior i el disseny de mobiliària corresponent, conèixer somerament els diferents estils i materials utilitzats a lo llarg de l'història, començant des de el segle XV

Referents arquitectònics

Breu història de l'arquitectura

Las distribucions interiors al llarg de l'Història

Activitats vinculades:

Es realitzaran uns test sobre la matèria impartida i que a la vegada els servirà para entendre el tema a fons.

Paral·lelament els alumnes començaran a preparar el projecte a analitzar

Objectius específics:

Aconseguir introduir a l'alumne en els coneixements bàsics dintre de l'història arquitectonica i le seva evolució,

Tenir uns coneixements culturals , arquitectonicament parlant, bàsics.

310087 - Introducció al Projecte d'Interior

<p>C2 Bloc 2 El projecte</p>	<p>Dedicació: 5h Grup gran: 3h Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 1h</p>
<p>Descripció: Estudi i anàlisi de projectes Metodologia del projecte Dimensió tècnica del projecte d'interior Procés d'elaboració i possibilitats d'intervenció en espais existent Espai: públic, privat, locals, vivendes, espais efimers</p> <p>Activitats vinculades: Es realitzarà uns test o exercici sobre la matèria impartida i que a la vegada els servirà para entendre el tema a fons. Paral·lelament començaran a preparar el projecte a analitzar.</p> <p>Objectius específics: Téner un ordre mental a l'hora de començar un projecte d'interiors.</p>	

310087 - Introducció al Projecte d'Interior

<p>C3 Bloc 3 L'Espai interior</p>	<p>Dedicació: 11h Grup gran: 3h Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: Ordenació de l'espai. Elements de composició Principis ordenadors Zonificació, Circulació, Funcionalitat, Comunicació Superfície La forma Escala Proporció Equilibri Ritme</p> <p>Activitats vinculades: Es realitzarà uns test o exercici sobre la matèria impartida i que a la vegada els servirà para entendre el tema a fons. Paral·lelament començaran a preparar el projecte a analitzar</p>	
<p>C4 Bloc 4 Il.luminació</p>	<p>Dedicació: 11h Grup gran: 3h Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: Teoria sobre la manera d'il.luminar els espais interior, disposició dels punts de llum , endolls e interruptors.</p> <p>Activitats vinculades: Es realitzarà un petit exercici relacionat amb l'iluminació</p> <p>Objectius específics: Aconseguir dissenyar la llum en funció de la finalitat de cada espai interior.</p>	

310087 - Introducció al Projecte d'Interior

<p>C5 Bloc 5 Color</p>	<p>Dedicació: 11h Grup gran: 3h Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: Teoria del color . us del color en els espais en funcio de la llum natural i artificial existent. Combinació dels colors</p> <p>Activitats vinculades: Práctica de color, segurament relacionada amb el espai que treballan.</p> <p>Objectius específics: Aconseguir definir el color interior en funció de la finalitat i us del espai projectat</p>	
<p>C6 Bloc 6 Materials</p>	<p>Dedicació: 11h Grup gran: 3h Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: Revisió dels materials en l'espai interior: Sostres, terres , buits. Classificació dels materials i la seva col.locació en obra .</p> <p>Activitats vinculades: Es relitzarà un breu exercici de busqueda de materials d'interior.</p> <p>Objectius específics: Coneixer el mon del material "lleuger" , els seus porcessos constructius i la busqueda mes adequada dels mateixos.</p>	

310087 - Introducció al Projecte d'Interior

<p>C7 Bloc 7 Condicionant externs, legalitat</p>	<p>Dedicació: 21h Grup gran: 4h 30m Grup mitjà: 1h 30m Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: En aquest apartat es faran unes classes teòriques relacionades amb les llicències d'obres i l'administració així com la manera d'elaborar una memòria tècnica i la representació dels detalls en un projecte .</p> <p>Aspectes legals i administratius en l'elaboració d'un projecte d'interior Plànols necessaris El col·legi professional. Visats Gestions: llicències, normatives Elaboració de memòries</p> <p>Activitats vinculades: Es realitzaran uns test o exercicis sobre la matèria impartida i que a la vegada els servirà per entendre el tema a fons. Paral·lelament començaran a preparar el projecte a analitzar .</p> <p>Objectius específics: Coneixer les Normatives existents amb relació amb les obres menors a la vegada que coneixeran els temes dels col·legis professionals.</p>	

310087 - Introducció al Projecte d'Interior

Planificació d'activitats

A1 PROVES EN GRUP D'AVALUACIÓ CONTÍNUA . EXPOSICIO A CLASSE

Descripció:

Els alumnes en grups de dos-tres persones exposaran un projecte d'interiors que hagin triat ells (prèvia consulta amb el tutor) a classe. Temps aproximat per grup 20 minuts

Material de suport:

Qualsevol material audiovisual o gràfic vàlid per a la explicació
Power point, vídeo, pissarra, maquetes...

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Entregaran un CD amb el treball exposat a classe i un fitxa resumen
Aquest treball té un valor d'un 60% sobre la nota final

Objectius específics:

Aconseguir per una banda conèixer els autors dels projectes d'interiors mes rellevants.
Sapiguer analitzar un projecte feta per a un altre professional
Capacitat d'anàlisi gràfic
Millora del llenguatge tècnic a l'hora de explicar un projecte
Col·laborar en grup

Sistema de qualificació

Es farà una presentació pública del treball en grup .

El treball en grup es presentarà a classe exposant-lo amb les ajudes audiovisuals que els alumnes considerin. Tindrà un valor de 70% de la nota final

El 30 % restant serà la suma de la valoració dels exercicis fets a classe

Es obligatori l'assistència a classe mínim del 80% del total del curs

Normes de realització de les activitats

- És condició necessària haveu-re corregit en varies ocasions el projecte final para poder valorar l'aptitud del alumne
- Els test realitzats en classe tenen valoració numèrica
- L'exposició pública del treball en grup es realitzarà durant les tres últimes setmanes del quadrimestre en funció del calendari docent .

310087 - Introducció al Projecte d'Interior

Bibliografia

Bàsica:

- Ching, Frank. Arquitectura: forma espacio y orden. 3a ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2010. ISBN 9788425223440.
- Navarro Casas, J. Sobre iluminación natural en arquitectura. Sevilla: Universidad de Sevilla, 1983. ISBN 8774052688.
- Zelanski, P. ; Fisher, M.P. Color. Barcelona: Blume, 2001.
- Premis FAD 1958-2001, ARQ-INFAD, arquitectura i interiorisme: el llibre dels Premis FAD. Barcelona: ARQ-INFAD, 2002. ISBN 8460743268.
- Neufert, Peter; Neff, Ludwig. Casa vivienda jardín. 2a ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2007. ISBN 9788425220951.

Complementària:

- Asensio, F. ; Cuito, A. Espacios para vivir y trabajar. Barcelona: Gustavo Gili, 2000.
- Pople, Nicolas. Casas pequeñas. Barcelona: Gustavo Gili, 2003. ISBN 9688874035.
- Cañizares, Ana. Espacios : vivir, disfrutar, trabajar. Madrid: H. Klickowski, 2004. ISBN 8496241076.
- Zabalbeascoa, Anatxu. Las casas del siglo. Barcelona: Gustavo Gili, 1998. ISBN 8425216923.
- Cañizares, Ana. 150 Ideas para el diseño de apartamentos. Barcelona: Loft, 2007. ISBN 9788495832795.

Altres recursos:

- Decret 259/2003 de 21 d'octubre: requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat.
- Normativa Urbanística metropolitana: normes urbanístiques Ordenances metropolitanas d'edificació. Ordenança metropolitana de publicitat Ordenança metropolitana de rehabilitació (2001). Barcelona, Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona
 - Ordenança de condicions de protecció contra incendis.(1997). Barcelona : L'Ajuntament
 - Ordenança Activitats i establiments de concurrència pública de Barcelona BOP 169 (16-07-2003)
 - Ordenança dels usos del paisatge urbà de la ciutat de Barcelona. BOP 146 (19/6/1999)
 - Código Técnico de la Edificación. (2006) Madrid : Ministerio de Vivienda : Boletín Oficial del Estado.

Web:

www.coac.net
www.apabcn.es
www.epseb.upc.edu

310088 - Projecte de l'Espai Interior

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 719 - EGA II - Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: BLANCA FIGUERAS QUESADA
Altres: PEDRO MON TAILLANT

Capacitats prèvies

Tenir coneixements de CAD i expressió gràfica. Coneixements d'Instal·lacions, estructures i construcció

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-03 Capacitat per a aplicar els sistemes de representació espacial, el desenvolupament del croquis, la proporcionalitat, el llenguatge i les tècniques de la representació gràfica dels elements i processos constructius
2. FE-01 Capacitat per a interpretar i elaborar la documentació gràfica d'un projecte, realitzar presa de dades, aixecaments de plànols i el control geomètric d'unitats d'obra
3. FE-02 Coneixement dels procediments i mètodes infogràfics i cartogràfics al camp de l'edificació
4. FE-04 Coneixement dels materials i sistemes constructius tradicionals o prefabricats emprats a l'edificació, les seves varietats i les característiques físiques i mecàniques que les defineixen
5. FE-07 Aptitud per a identificar els elements i sistemes constructius, definir la seva funció i compatibilitat, i la seva posada en obra en el procés constructiu. Plantejar i resoldre detalls constructius
6. FE-14 Aptitud per a aplicar la normativa específica sobre instal·lacions en el procés de l'edificació
7. FE-27 Capacitat per a aplicar les eines avançades necessàries per a la resolució de les parts que comporta el projecte tècnic i la seva gestió
8. FE-28 Aptitud per a redactar projectes tècnics d'obra i construccions, que no requereixin projectes arquitectònics, així com projectes de demolició i decoració
9. FE-33 Presentació i defensa davant un tribunal universitari d'un projecte final de grau, consistent en un exercici d'integració dels continguts formatius rebuts i les competències adquirides

310088 - Projecte de l'Espai Interior

Metodologies docents

L'alumne desenvoluparà durant tot el curs un projecte de reforma d'espai interior (EN GRUP DE DOS) recolzant-se en las teories que s'aniran fent, seguint un ordre de projecte .

Diàriament es corregiran les propostes de cada alumne en quan a la resolució interior del espai. es realitzaran una serie de petits exercicis gràfics realtziionats amb l'evolucio del projecte

Altres recursos:

Comunicació amb els professors mitjançant ATENEA i correu electrònic. Avisos e informació en vitrina exterior del despatx corresponent.

Material audiovisual

Presentació de les classes teòriques a l'aula mitjançant projector y presentacions en Power Point o similar.

Material Informàtic

El temes teòrics es penjaran en la intranet de l'escola (ATENEA), així com qualsevol enunciat en PDF
La comunicació puntual amb el alumnes també serà a traves de ATENEA i el seu correu intern.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura , l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Identificar els diferents apartats tècnics que conformen un projecte d'obra menor
- Utilitzar las diverses eines gràfiques i tecnològiques per pre i representar un projecte complert. Obtenir un vocabulari acord amb la professió a l'hora de defensar las idees proposades
- Obtenir els coneixements legal que condicionen un projecte interior a nivell de normativa, atribucions, etc.
- Esser capaç d'escollir dintre de les seves propostes la mes adequada tècnica i projectualment
- Desenvolupar la relació directa entre dibuix i projecte.
- Contemplar la tecnologia no només com el resum de coneixements que possibiliten la construcció d'un projecte, sinó com a element bàsic en la formulació de les propostes
- Dominar la pre y representació gràfica , a nivell de plànols tècnics o de presentacions artístiques
- Conèixer somerament la il·luminació i part elèctrica de instal·lacions que formen part del projecte

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Grup gran:	6h	8.00%
	Grup mitjà:	24h	32.00%
	Grup petit:	0h	0.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	45h	60.00%

310088 - Projecte de l'Espai Interior

Continguts

<p>C1 Introducció</p>	<p>Dedicació: 4h</p> <p>Grup gran: 0h 30m Grup petit: 1h 30m Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut el alumne adquirirà uns coneixements teòrics i pràctics per fer un projecte complet d'interiors</p> <p>Temari 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - Croquis de l'espai - Representació gràfica de l'espai actual i proposta <p>Activitats vinculades: Es realitzaran uns test sobre la matèria impartida i que a la vegada els servirà para entendre el tema a fons. Es començarà a fer el projecte amb les seves correccions a classe.</p>	
<p>C2 Distribució</p>	<p>Dedicació: 8h</p> <p>Grup gran: 1h Grup mitjà: 3h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es donaran les directrius entorn al desenvolupament del projecte , gràficament parlant perquè l'alumne pugui posar en marxa la solució definitiva que ell ha triat i comenci a elaborar el projecte d'interiors que si el demana</p> <p>Temari 2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il·luminació. La llum i les ombres com agents definidors de l'espai arquitectònic - Tipologies espai-llum: artificial, natural, Ubicació, instal·lació - El Color - Els materials i la seva representació . - Classificació. Color. Textura. Combinació <p>Activitats vinculades: Es realitzaran uns test sobre la matèria impartida i que a la vegada els servirà para entendre el tema a fons. No tenen valoració. S'aplicarà els coneixements adquirits al projecte individual amb les seves correccions puntuals</p>	

310088 - Projecte de l'Espai Interior

C3 Normativas i adaptació espais	Dedicació: 4h 30m Grup gran: 0h 30m Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 3h
<p>Descripció:</p> <p>En aquest apartat es faran unes classes teòriques relacionades amb les llicències d'obres i l'administració així com la manera d'elaborar una memòria tècnica i la representació dels detalls en un projecte.</p> <p>Temari 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Els detalls en el projectes d'interior. Elecció del detall a Grafiar i la seva representació gràfica, l'escala , la textura, la comprensió. - Aspectes legals i administratius en l'elaboració d'un projecte d'interior - Plànols necessaris - Documentació: memòries, amidaments, pressupostos <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es realitzaran uns test sobre la matèria impartida i que a la vegada els servirà para entendre el tema a fons. S'aplicarà els coneixements adquirits al projecte individual amb les seves correccions puntuals</p>	
C4 II.luminació	Dedicació: 10h 30m Grup gran: 1h Grup mitjà: 1h 30m Aprentatge autònom: 8h
C5 Escalas 1/20	Dedicació: 12h Grup gran: 1h Grup mitjà: 3h Aprentatge autònom: 8h
C6 Carpintería i detalls	Dedicació: 12h Grup gran: 3h Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 8h

310088 - Projecte de l'Espai Interior

C7 Materials	Dedicació: 12h Grup gran: 1h Grup mitjà: 3h Aprenentatge autònom: 8h
--------------	---

C8 Memoria constructiva	Dedicació: 12h Grup gran: 1h Grup mitjà: 3h Aprenentatge autònom: 8h
-------------------------	---

Planificació d'activitats

A1 PROVES INDIVIDUALS D'AVALUACIÓ CONTÍNUA . ENTREGA FINAL

Descripció:

Es realitzarà un projecte tècnic d'interiors en un espai interior triat per els alumnes amb les directrius exposades en el dossier de la assignatura

Material de suport:

Teoria setmanal mitjançant Power point i penjat en ATENEA
 Bibliografia necessària per a consultar els temes
 Correccions individuals a classe

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Es presentarà un bloc amb el projecte tècnic complert en mida DIN A3

Objectius específics:

Aprendre a estructurar un projecte de principi a final
 Analitzar el elements mes importants a presentar en un projecte par a la seva comprensió

Sistema de qualificació

Es farà una entrega ó final del treball individual y una presentació publica.

La valoració d'aquesta assignatura serà la suma de tres notes

Projecte final 0.70 N

Exercicis de classe 0.30 N

Presentació 0.20 N

Es obligatòria l'assistència a classe en un 80% del total

310088 - Projecte de l'Espai Interior

Normes de realització de les activitats

És condició necessària haveu-ne corregit en varies ocasions el projecte final para poder valorar l'aptitud del alumne S'han de realitzar tots els treballs, el individual y els puntuals
Els exercicis realitzats en classe tenen valoració numèrica però si que es consideren com a coneixements adquirits i implicació amb el tema

Bibliografia

Bàsica:

- Ching, Frank. Arquitectura: forma, espacio y orden. 3a ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2010. ISBN 9788425223440.
- Navarro Casas, Jaime. Sobre iluminación natural en arquitectura. Sevilla: Universidad de Sevilla, 1983. ISBN 8774052688.
- Zelanski, Paul. Color. Madrid: Blume, 2001. ISBN 8489840210.
- Premis FAD 1958-2001, ARQ-INFAD, arquitectura i interiorisme: el llibre dels Premis FAD,. Barcelona: ARQ-INFAD, 2002. ISBN 8460743268.
- Neufert, Peter; Neff, Ludwig. Casa vivienda jardín. 2a ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2007. ISBN 9788425220951.
- Ordenança de condicions de protecció contra incendis. Barcelona: L'Ajuntament, 1997.
- Espacios para vivir y trabajar. Barcelona: Gustavo Gili, 2000.
- Pople, Nicolas. Casas pequeñas. Mexico: Gustavo Gili, 2003.
- Cañizares, Ana. Espacios : vivir, disfrutar, trabajar. Madrid: H. Klickowski, 2004.
- Zabalbeascoa, Anatxu. Las casas del siglo. Barcelona: Gustavo Gili, 1998.
- Cañizares, Ana. 150 Ideas para el diseño de apartamentos. Barcelona: Loft, 2007. ISBN 9788495832795.

Altres recursos:

Enllaços web:
www.coac.net
www.apabcn.es
www.epseb.upc.edu

Normativa:

- Decret 259/2003 de 21 d'octubre: requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat.
- Normativa Urbanística metropolitana: normes urbanístiques Ordenances metropolitanas d'edificació.
- Ordenança metropolitana de publicitat Ordenança metropolitana de rehabilitació (2001). Barcelona, Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona.
- Ordenança Activitats i establiments de concurrència pública de Barcelona BOP 169 (16-07-2003)
- Ordenança dels usos del paisatge urbà de la ciutat de Barcelona. BOP 146 (19/6/1999)
- Código Técnico de la Edificación. (2006) Madrid : Ministerio de Vivienda : Boletín Oficial del Estado.

310089 - Representació Virtual del Projecte Interior

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 719 - EGA II - Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN CIÈNCIES I TECNOLOGIES DE L'EDIFICACIÓ (Pla 2009). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: BLANCA FIGUERAS QUESADA
Altres: JANINA PUIG COSTA
HECTOR GASCO GARCIA

Capacitats prèvies

Coneixements de CAD i Expressió gràfica .

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. FB-03 Capacitat per a aplicar els sistemes de representació espacial, el desenvolupament del croquis, la proporcionalitat, el llenguatge i les tècniques de la representació gràfica dels elements i processos constructius
2. FE-01 Capacitat per a interpretar i elaborar la documentació gràfica d'un projecte, realitzar presa de dades, aixecaments de plànols i el control geomètric d'unitats d'obra
3. FE-02 Coneixement dels procediments i mètodes infogràfics i cartogràfics al camp de l'edificació
4. FE-28 Aptitud per a redactar projectes tècnics d'obra i construccions, que no requereixin projectes arquitectònics, així com projectes de demolició i decoració
5. FE-33 Presentació i defensa davant un tribunal universitari d'un projecte final de grau, consistent en un exercici d'integració dels continguts formatius rebuts i les competències adquirides

Transversals:

6. APRENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
7. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
8. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

310089 - Representació Virtual del Projecte Interior

Metodologies docents

L'alumne desenvoluparà diferents practiques en classe en funció del tema a desenvolupar

Altres recursos:

Comunicació amb els professors mitjançant ATENEA i correu electrònic. Avisos e informació en vitrina exterior del despatx corresponent

Material Informàtic

El temes teòrics es penjaran en la intranet de l'escola (ATENEA), així com qualsevol enunciat en PDF

La comunicació puntual amb el alumnes també serà a traves de ATENEA i el seu correu intern.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura , l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Realitzar una presentació en 3d d'un projecte de reforma d'interior.Partint dels coneixements que adquirits en la assignatura específica
- Conèixer totes les eines gràfiques que te al seu abast per a la presentació de un projecte
- Prepara un "poster" concurs , conèixer els programes necessaris i las seves possibilitats gràfiques
- ¿Definir gràficament la solució adoptada
- Assolir un nivell mínim d'habilitats comunicatives per a defensar en públic un treball

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Grup gran:	6h	8.00%
	Grup mitjà:	24h	32.00%
	Grup petit:	0h	0.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	45h	60.00%

310089 - Representació Virtual del Projecte Interior

Continguts

<p>C1 Bloc 1 Representacio espacial 3D</p>	<p>Dedicació: 35h Grup gran: 7h Grup mitjà: 7h Aprentatge autònom: 21h</p>
<p>Descripció: Entron aquest contingut l'alumne es familiaritzarà amb el funcionament pràctic d'un despatx d'arquitectura o enginyeria. Es desenvoluparan les següents matèries:</p> <ul style="list-style-type: none"> .- Tractament de plànols .- Projecte i gestió d'arxius .- Digitalització i vectorització de plànols <p>Postproducció d'imatges</p> <ul style="list-style-type: none"> .- Publicitat i projecció via Internet , confecció d'un BLOG <p>Activitats vinculades: Es realitzaran pràctiques individuals o en grups de dos que s'entregaran Via Atenea</p>	
<p>C2 Bloc 2 Tecniques i eines per a presentacions</p>	<p>Dedicació: 40h Grup gran: 8h Grup mitjà: 8h Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció: Entorn aquest contingut l'alumne es familiaritzarà amb el funcionament pràctic d'un despatx d'arquitectura Es desenvoluparan les següents matèries:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tractament de plànols d'emplaçament Projecte i gestió d'arxius Digitalització i vectorització de plànols Postproducció d'imatges Publicitat i projecció Via Internet Confecció d'un Blog <p>Activitats vinculades: Es realitzaran pràctiques individuals i per parelles, presentades Via Atenea</p>	

310089 - Representació Virtual del Projecte Interior

Planificació d'activitats

C1 PROVES INDIVIDUALS D'AVAUACIÓ CONTÍNUA. BLOC 1

Descripció:

Es realitzaran petits exercicis puntuals per a valorar els coneixements gràfics adquirits

Material de suport:

Teoria setmanal mitjançant Powerpoint i penjat en ATENEA
Bibliografia necessària per a consultar els temes
Correccions individuals a classe

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Es presentaran una sèrie de petits exercicis relacionats amb la teoria i una presentació basada en el projecte fet en la assignatura 2 del DAC

Objectius específics:

Aprendre a presentar e utilitzar amb criteri els dibuixos en 3D
Analitzar el elements mes importants a presentar en un projecte par a la seva comprensió
Tenir criteri suficient per triar els elements mes significatius que s es poden exposar en 3D

C2 PROVES INDIVIDUALS D'AVAUACIÓ CONTÍNUA. BLOC 2

Descripció:

Practiques dels sistemes de presentació i de representació gràfiques i virtuals

Material de suport:

Teoria setmanal mitjançant Powerpoint i penjat en ATENEA
Bibliografia necessària per a consultar els temes
Correccions individuals a classe

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

L'alumne realitzarà un pòster tipus Concurs amb la temàtica del projecte triat en la assignatura 2 del DAC

Objectius específics:

Analitzar el elements mes importants a presentar en un projecte par a la seva comprensió
Tenir criteri suficient per triar els elements mes significatius que s es poden exposar a traves de un poster

C3 PROVES INDIVIDUALS D'AVAUACIÓ. BLOC3

Descripció:

Realització de petits exercicis pràctics per la millor comprensió dels temes

Material de suport:

Teoria setmanal mitjançant Power Point i penjat en ATENEA
Bibliografia necessària per a consultar els temes
Correccions individuals a classe

310089 - Representació Virtual del Projecte Interior

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Es valoraran les diferents practiques realitzades a lo llarg del curs en valor de 0.30 0.3 y 0.40

Objectius específics:

Aprendre a sintetitzar una explicació de un projecte

Analitzar el elements mes importants a presentar en un projecte par a la seva comprensió

Aquesta assignatura es clau per las presentacions posteriors del PFG i en el futur professional

Sistema de qualificació

Mètodes d'avaluació:

Es consideren 2 Blocs diferenciats am un valor de nota cadascun sobre 10 i fent un promig total del exercicis fets a lo llarg del curs. seran 5ó 6en funció de la complexitat del tema proposat:

Normes de realització de les activitats

És condició necessària haver fet totes les proves puntuals per poder accedir a la nota final.

310089 - Representació Virtual del Projecte Interior

Bibliografia

Bàsica:

- Ching, Frank. Arquitectura: forma, espacio y orden. Barcelona: Gustavo Gili, 2010. ISBN 9788425223440.
- Navarro Casas, Jaime. Sobre iluminación natural en arquitectura. Sevilla: Universidad de Sevilla, 1983. ISBN 8774052688.
- Zelanski, Paul. Color. Madrid: H. Blume, 2001. ISBN 8489840210.
- Premis FAD 1958-2001, ARO-INFAD, arquitectura i interiorisme: el llibre dels Premis FAD, una antologia construïda. Barcelona: ARO-INFAD, 2002. ISBN 8460743268.
- Neufert, Peter ; Neff, Ludwig. Casa, vivienda, jardín : el proyecto y las medidas en la construcción. 2a ed. Barcelona: Gustavo Gili, 2007. ISBN 9788425220951.
- Fernández Díez, Federico ; Martínez Abadía, José. Manual básico de lenguaje y narrativa audiovisual. Barcelona: Paidós, 1999. ISBN 8449306043.
- Paniagua Soto, José Ramón. Vocabulario basico de arquitectura. Madrid: Cátedra, 1978.
- Delgado Yanes, Magali ; Redondo Domínguez, Ernest. Dibujo a mano alzada para arquitectos. Barcelona: Parramón, 2004. ISBN 978-84-342-2549-7.
- Canosa Reboredo, Santiago. Grafismo y proyecto básico. Barcelona: EPSEB, 2007.
- Ching, Frank ; Juroszek, Steven P. Dibujo y proyecto. Barcelona: Gustavo Gili, 1999. ISBN 9688873659.
- Ashford, Janet. Diseño Gráfico en 3D. Madrid: Ediciones Anaya Multimedia, 1999.
- El gran libro de 3D studio max 9. Barcelona: Marcombo, 2007. ISBN 9789701512418.
- Sáinz Avia, J. ; Valderrama, F. Infografía y arquitectura: dibujo y proyecto asistidos por ordenador. Madrid: Nerea, 1992. ISBN 8486763681.
- Chopra, Aidan. Google sketchup for dummies. Hoboken: Wiley, 2007. ISBN 9780470137444.
- Pople, Nicolas. Casas pequeñas. Barcelona: Gustavo Gili, 2003. ISBN 9688874035.
- Cañizares, Ana. Espacios : vivir, disfrutar, trabajar. Madrid: H. Klickowski, 2004. ISBN 8496241076.
- Zabalbeascoa, Anatxu. Las casas del siglo. Barcelona: Gustavo Gili, 1998. ISBN 8425216923.
- Cañizares, Ana. 150 Ideas para el diseño de apartamentos. Barcelona: Loft, 2007. ISBN 9788495832795.

Altres recursos:

- Decret 259/2003 de 21 d'octubre: requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat.
- Normativa Urbanística metropolitana: normes urbanístiques Ordenances metropolitanes d'edificació. Ordenança metropolitana de publicitat
- Ordenança metropolitana de rehabilitació (2001). Barcelona, Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona
- Ordenança de condicions de protecció contra incendis.(1997). Barcelona : L'Ajuntament
- Ordenança Activitats i establiments de concurrència pública de Barcelona BOP 169 (16-07-2003)
- Ordenança dels usos del paisatge urbà de la ciutat de Barcelona. BOP 146 (19/6/1999)
- Código Técnico de la Edificación. (2006) Madrid : Ministerio de Vivienda : Boletín Oficial del Estado.

Webs:

Enllaços web
www.coac.net
www.apabcn.es
www.epseb.upc.edu



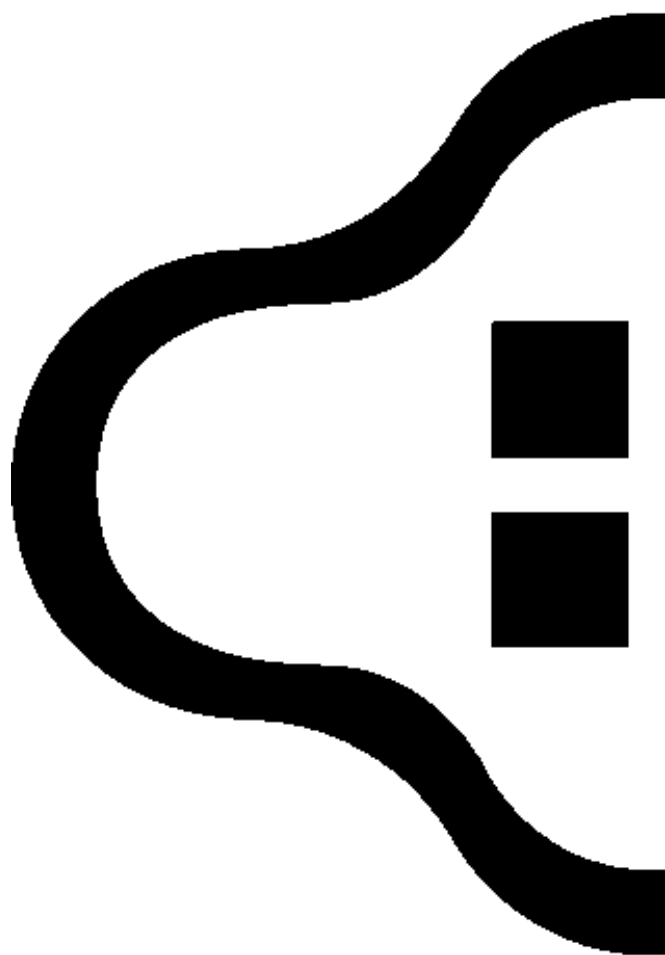
310089 - Representació Virtual del Projecte Interior

Guia docent

2015/2016

**Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona**

Grau en Enginyeria Geomàtica i Topografia





Horaris d'Enginyeria en Geomàtica i Topografia

- 1. Quadrimestre de tardor**
- 2. Quadrimestre de primavera**





1. Quadrimestre de tardor

Primer curs – 1A

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	MECÀNICA Aula 2.3	CÀLCUL Aula 2.1			
9-10					
10-11	EXPRESSIÓ GRÀFICA Aula 2.3	INFORMÀTICA Aula informàtica	CÀLCUL Aula 2.1	INFORMÀTICA Aula 2.6	MECÀNICA Aula 2.6
11-12					MECÀNICA Laboratori de Física
12-13	EXPRESSIÓ GRÀFICA Aula 2.3	ÀLGEBRA Aula 2.1		ÀLGEBRA Aula 2.1	
13-14					

Primer curs – 1B

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	MÈTODES MATEMÀTICS Aula 2.6		CARTOGRAFIA Aula 2.7		MÈTODES MATEMÀTICS Aula 1.4
9-10				CARTOGRAFIA Aula 1.5	
10-11	GEOMORFOLOGIA Aula 2.6	INSTRUMENTS I OBS. TOPOGRÀFIQUES Aula 2.6	INSTRUMENTS I OBS. TOPOGRÀFIQUES Aula 1.5	ELECTROMAGNETISME I ÒPTICA Aula S.2	ELECTROMAGNETISME I ÒPTICA Laboratori de Física
11-12					
12-13		GEOMORFOLOGIA Aula 2.6		ELECTROMAGNETISME I ÒPTICA Aula S.2	
13-14					



Segon curs – 2A

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9				AJUST D'OBSERVACIONS Aula 2.2	
9-10	CARTOGRAFIA MATEMÀTICA Aula 2.2	GEODÈSIA GEOMÈTRICA Aula 2.5	MÈTODES TOPOGRÀFICS Aula 2.3		GEOFÍSICA Aula 2.5
10-11	TRACTAMENT D'IMATGE DIGITAL Aula 2.2		MÈTODES TOPOGRÀFICS Aula 2.3	GEODÈSIA GEOMÈTRICA Aula 2.2	AJUST D'OBSERVACIONS Aula 2.5
11-12		CARTOGRAFIA MATEMÀTICA Aula 2.5	MÈTODES TOPOGRÀFICS Aula 2.3		
12-13			MÈTODES TOPOGRÀFICS Aula 2.3	TRACTAMENT D'IMATGE DIGITAL Aula 2.2 / Lab. fotogrametria	
13-14	GEOFÍSICA Aula 2.2	MÈTODES TOPOGRÀFICS Aula 2.5			

Segon curs – 2B

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	ORGANITZACIÓ I GESTIÓ D'EMPRESSES Aula 2.7	ORGANITZACIÓ I GESTIÓ D'EMPRESSES Aula 2.6		FOTOGRAMETRIA I Aula 2.6 / Lab. fotogrametria	
9-10					GEODÈSIA ESPACIAL Aula 2.7
10-11	BASES DE DADES Aula Informàtica	BASES DE DADES Aula Informàtica		FONAMENTS D'ENGINYERIA CIVIL Aula 2.1	
11-12					
12-13	FONAMENTS D'ENGINYERIA CIVIL Aula 2.6	FOTOGRAMETRIA I Aula 3.3		GEODÈSIA ESPACIAL Aula 2.3	
13-14					



Tercer curs – 3A

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	TELEDETECCIÓ Aula 1.5	FOTOGRAMETRIA II Aula 1.5 / Lab. fotogrametria	FOTOGRAMETRIA II Aula 1.4	GEODÈSIA FÍSICA Aula 2.1	
9-10	TOPOGRAFIA D'OBRES Aula 1.5	TOPOGRAFIA D'OBRES Aula 1.5			
10-11	GEODÈSIA FÍSICA Aula 1.5		DISSENY I PRODUCCIÓ CARTOGRÀFICA Aula Informàtica	DISSENY I PRODUCCIÓ CARTOGRÀFICA Aula Informàtica	
11-12		LEGISLACIÓ Aula 1.		TELEDETECCIÓ Aula 1.5	
12-13	LEGISLACIÓ Aula 1.5				
13-14					

Tercer curs – 3B

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9		TRACTAMENT DE DADES 3D Aula 2.3	CADASTRE Aula 2.1	GESTIÓ I AVALUACIÓ AMBIENTAL Aula S.2	
9-10	GESTIÓ I AVALUACIÓ AMBIENTAL Aula 1.4	PROJECTE DE GEOMÀTICA Aula 2.3	AIXECAMENT I NO CARTOGRÀFICS Aula 2.7	TRACTAMENT DE DADES 3D Aula 2.1	
10-11	AIXECAMENT I NO CARTOGRÀFICS Aula 1.4				
11-12	SISTEMES D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA Aula Informàtica	SISTEMES D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA Aula Informàtica			
12-13					
13-14					



Quart curs – 4A

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres	
8-9		INFRAESTRUCTURES DE DADES ESPACIALS Aula 2.2				
9-10						
10-11		URBANISME I ORD. DEL TERRITORI Aula 2.2			INFRAESTRUCTURES DE DADES ESPACIALS Aula Informàtica	URBANISME I ORD. DEL TERRITORI Aula 1.5
11-12						
12-13						
13-14						

Quart curs – 4B

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres		
8-9				OFICINA TÈCNICA Aula 4.1	OFICINA TÈCNICA Aula 1.5		
9-10							
10-11							
11-12							
12-13							
13-14							



Optatives (M)

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	TRACTAMENT PRECÍS DE DADES GPS Aula Informàtica		AIXECAMENTS ESPECIALS Aula 1.4		
9-10					
10-11					
11-12	CÀLCULS TOPOGRÀFICS PROJECCIÓ UTM Aula 3.3	METROLOGIA Aula 2.2			
12-13					
13-14					

Optatives (T)

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
15-16	FOTOGRAMETRIA ARQUITECTÒNICA ARQUEOLÒGICA Aula 2.3			PROJECTE DE TELEDETECCIÓ Aula Informàtica	
16-17					
17-18					
18-19					
19-20					
20-21					



1. Quadrimestre de primavera

Primer curs – 1A

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	INFORMÀTIC A Aula 2.1	CÀLCUL Aula 2.1	INFORMÀTICA Aula Informàtica		
9-10					
10-11	EXPRESSIÓ GRÀFICA Aula 2.3	MECÀNICA Aula 2.1	CÀLCUL Aula 2.1	ÀLGEBRA Aula 2.1	
11-12					
12-13	EXPRESSIÓ GRÀFICA Aula 2.3	ÀLGEBRA Aula 2.1		MECÀNICA Laboratori Física	
13-14					

Primer curs – 1B

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	MÈTODES MATEMÀTICS Aula 2.6	ELECTROMAGNETISME I ÒPTICA Aula 2.6	GEOMORFOLOGIA Aula 2.5	CARTOGRAFIA Aula 2.3	MÈTODES MATEMÀTICS Aula 2.3
9-10					
10-11	GEOMORFOLOGIA Aula 2.6	INSTRUMENTS I OBS. TOPOGRÀFIQUES Aula 2.6	CARTOGRAFIA Aula Informàtica	INSTRUMENTS I OBS. TOPOGRÀFIQUES Aula 2.7	ELECTROMAGNETISME I ÒPTICA Aula 2.3
11-12					
12-13					
13-14					



Segon curs – 2A

DOCÈNCIA ANUL·LADA

Segon curs – 2B

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	ORGANITZACIÓ I GESTIÓ D'EMPRESES Aula 1.4	ORGANITZACIÓ I GESTIÓ D'EMPRESES Aula 1.5		FOTOGRAMETRIA I Aula 2.6 / Lab. fotogrametria	
9-10					
10-11		BASES DE DADES Aula Informàtica	FOTOGRAMETRIA I Aula 2.7	BASES DE DADES Aula Informàtica	FONAMENTS D'ENGINYERIA CIVIL Aula 1.5
11-12					
12-13		FONAMENTS D'ENGINYERIA CIVIL Aula 1.5		GEODÈSIA ESPACIAL Aula 0.1	GEODÈSIA ESPACIAL Aula 1.5
13-14					

Tercer curs – 3A

DOCÈNCIA ANUL·LADA



Tercer curs – 3B

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9		PROJECTE DE GEOMÀTICA Aula Informàtica	CADASTRE Aula 2.2	GESTIÓ I AVALUACIÓ AMBIENTAL Aula 3.4	
9-10	GESTIÓ I AVALUACIÓ AMBIENTAL Aula 2.3				
10-11	AIXECAMENTS NO CARTOGRÀFICS Aula 2.7	TRACTAMENT DE DADES 3D Lab. Fotogrametria	AIXECAMENTS NO CARTOGRÀFICS Aula 2.3	TRACTAMENT DE DADES 3D Aula 2.3	CADASTRE Aula 2.6
11-12					
12-13	SISTEMES D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA Aula Informàtica	SISTEMES D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA Aula Informàtica			
13-14					

Quart curs – 4A

DOCÈNCIA ANUL·LADA

Quart curs – 4B

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9		OFICINA TÈCNICA Aula 2.2			OFICINA TÈCNICA Aula 1.4
9-10					
10-11					
11-12					
12-13					
13-14					



Optatives (M)

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
8-9	TRACTAMENT PRECÍS DE DADES GPS Aula Informàtica			CÀLCULS TOPOGRÀFICS I PROJECCIÓ UTM Aula 2.7	
9-10					
10-11				CÀLCULS TOPOGRÀFICS I PROJECCIÓ UTM Aula 2.4	
11-12					
12-13					
13-14				L'INFORME PERICIAL Aula Informàtica	

Optatives (T)

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
15-16		DISSENY I GESTIÓ DE PROJECTES SIG Aula 1.4			
16-17			PROJECTE DE TELEDETECCI- Ó Aula Informàtica		
17-18					
18-19					
19-20					
20-21					



Calendaris avaluadors

- 1. Exàmens de tardor***
 - 2. Exàmens de primavera***
 - 3. Convocatòries de TFG***
-



1. Exàmens parcials del quadrimestre de tardor

1A - Primer curs - Primer quadrimestre

codi	assignatura	parcial
310200	Càlcul	30/10
310201	Àlgebra	28/10
310202	Mecànica	02/11
310203	Expressió Gràfica	29/10
310204	Informàtica	03/11

1B – Primer curs – Segon quadrimestre

Codi	assignatura	parcial
310205	Geomorfologia	03/11
310206	Cartografia	30/10
310207	Mètodes Matemàtics	02/11
310208	Instruments i Observacions Topogràfiques	29/10
310209	Electromagnetisme i Òptica	28/10

2A – Segon curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	parcial
310210	Cartografia Matemàtica	29/10
310211	Geodèsia Geomètrica	02/11
310212	Ajust d'Observacions	28/10
310213	Mètodes Topogràfics	30/10
310214	Tractament d'Imatge Digital	--/--
310215	Geofísica	03/11

2B – Segon curs –Segon quadrimestre

Codi	assignatura	parcial
310216	Organització i Gestió d'Empreses	02/11
310217	Bases de Dades	03/11
310218	Fotogrametria I	29/10
310219	Geodèsia Espacial	30/10
310220	Fonaments d'Enginyeria Civil *	28/10

3A – Tercer curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	parcial
310221	Geodèsia Física	03/11
310222	Teledetecció	02/11
310223	Disseny i Producció Cartogràfica	29/10
310224	Fotogrametria II	28/10
310225	Topografia d'Obres	30/10
310226	Legislació	29/10



3B –Tercer curs –Segon quadrimestre

Codi	assignatura	parcial
310227	Cadastre	30/10
310228	Sistemes d'Informació Geogràfica	29/10
310229	Gestió i Avaluació Ambiental *	28/10
310230	Aixecaments no Cartogràfics	03/11
310231	Tractament de dades 3D	02/11
310232	Projecte de Geomàtica	-/-

4A – Quart curs – Primer quadrimestre

Codi	assignatura	parcial
310233	Urbanisme i Ordenació del Territori	30/10
310234	Infraestructures de Dades Espacials	28/10

4B– Quart curs – Segon quadrimestre

Codi	assignatura	parcial
310235	Oficina Tècnica	29/10

Optatives

L'Escola estableix per fer els exàmens parcials de les optatives els dies 28, 29, i 30 d'octubre, i 2 i 3 de novembre.

Puntualment es faran públiques les assignatures i les dates concretes de cada examen al taulell d'anuncis i a la pàgina web de l'Escola.



1. Exàmens finals del quadrimestre de tardor

1A - Primer curs - Primer quadrimestre

codi	assignatura	final
310200	Càlcul	13/01
310201	Àlgebra	08/01
310202	Mecànica	15/01
310203	Expressió Gràfica	18/01
310204	Informàtica	12/01

1B – Primer curs – Segon quadrimestre

Codi	assignatura	final
310205	Geomorfologia	11/01
310206	Cartografia	19/01
310207	Mètodes Matemàtics	08/01
310208	Instruments i Observacions Topogràfiques	15/01
310209	Electromagnetisme i Òptica	13/01

2A – Segon curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	final
310210	Cartografia Matemàtica	14/01
310211	Geodèsia Geomètrica	18/01
310212	Ajust d'Observacions	08/01
310213	Mètodes Topogràfics	12/01
310214	Tractament d'Imatge Digital	11/01
310215	Geofísica	13/01

2B – Segon curs –Segon quadrimestre

Codi	assignatura	final
310216	Organització i Gestió d'Empreses	08/01
310217	Bases de Dades	13/01
310218	Fotogrametria I	15/01
310219	Geodèsia Espacial	11/01
310220	Fonaments d'Enginyeria Civil *	19/01

3A – Tercer curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	final
310221	Geodèsia Física	15/01
310222	Teledetecció	18/01
310223	Disseny i Producció Cartogràfica	08/01
310224	Fotogrametria II	11/01
310225	Topografia d'Obres	13/01
310226	Legislació	14/01



3B –Tercer curs –Segon quadrimestre

Codi	assignatura	final
310227	Cadastre	12/01
310228	Sistemes d'Informació Geogràfica	14/01
310229	Gestió i Avaluació Ambiental *	18/01
310230	Aixecaments no Cartogràfics	08/01
310231	Tractament de dades 3D	19/01
310232	Projecte de Geomàtica	-/-

4A – Quart curs – Primer quadrimestre

Codi	assignatura	final
310233	Urbanisme i Ordenació del Territori	11/01
310234	Infraestructures de Dades Espacials	15/01

4B– Quart curs – Segon quadrimestre

Codi	assignatura	parcial
310235	Oficina Tècnica	14/01

Optatives

L'Escola estableix per fer els exàmens finals de les optatives els dies 8, 11, 12, 13, 14, 15 i 18 de gener.

Puntualment es faran públiques les assignatures i les dates concretes de cada examen al taulell d'anuncis i a la pàgina web de l'Escola.



1. Revaluació del quadrimestre de tardor

1A - Primer curs - Primer quadrimestre

codi	assignatura	final
310200	Càlcul	21/01
310201	Àlgebra	20/01
310202	Mecànica	22/01
310203	Expressió Gràfica	25/01
310204	Informàtica	20/01



1. Exàmens parcials del quadrimestre de primavera

1A - Primer curs - Primer quadrimestre

codi	assignatura	parcial
310200	Càlcul	06/04
310201	Àlgebra	12/04
310202	Mecànica	08/04
310203	Expressió Gràfica	07/04
310204	Informàtica	11/04

1B – Primer curs – Segon quadrimestre

Codi	assignatura	parcial
310205	Geomorfologia	07/04
310206	Cartografia	11/04
310207	Mètodes Matemàtics	08/04
310208	Instruments i Observacions Topogràfiques	06/04
310209	Electromagnetisme i Òptica	12/04

2A – Segon curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	parcial
310210	Cartografia Matemàtica	--/--
310211	Geodèsia Geomètrica	--/--
310212	Ajust d'Observacions	--/--
310213	Mètodes Topogràfics	--/--
310214	Tractament d'Imatge Digital	--/--
310215	Geofísica	--/--

2B – Segon curs –Segon quadrimestre

Codi	assignatura	parcial
310216	Organització i Gestió d'Empreses	07/04
310217	Bases de Dades	11/04
310218	Fotogrametria I	06/04
310219	Geodèsia Espacial	08/04
310220	Fonaments d'Enginyeria Civil *	12/04

3A – Tercer curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	parcial
310221	Geodèsia Física	--/--
310222	Teledetecció	--/--
310223	Disseny i Producció Cartogràfica	--/--
310224	Fotogrametria II	--/--
310225	Topografia d'Obres	--/--
310226	Legislació	--/--



3B –Tercer curs –Segon quadrimestre

Codi	assignatura	parcial
310227	Cadastre	07/04
310228	Sistemes d'Informació Geogràfica	06/04
310229	Gestió i Avaluació Ambiental *	12/04
310230	Aixecaments no Cartogràfics	11/04
310231	Tractament de dades 3D	08/04
310232	Projecte de Geomàtica	-/-

4A – Quart curs – Primer quadrimestre

Codi	assignatura	parcial
310233	Urbanisme i Ordenació del Territori	--/--
310234	Infraestructures de Dades Espacials	--/--

4B – Quart curs –Segon quadrimestre

Codi	assignatura	parcial
310235	Oficina tècnica	06/04
310248	Projecte Final de Grau	-/-

Optatives

L'Escola estableix per fer els exàmens parcials de les optatives els dies 6, 7, 8, 11 i 12 d'abril.

Puntualment es faran públiques les assignatures i les dates concretes de cada examen al taulell d'anuncis i a la pàgina web de l'Escola.



1. Exàmens finals del quadrimestre de primavera

1A - Primer curs - Primer quadrimestre

codi	assignatura	final
310200	Càlcul	30/05
310201	Àlgebra	03/06
310202	Mecànica	09/06
310203	Expressió Gràfica	01/06
310204	Informàtica	07/06

1B – Primer curs – Segon quadrimestre

Codi	assignatura	final
310205	Geomorfologia	10/06
310206	Cartografia	31/05
310207	Mètodes Matemàtics	02/06
310208	Instruments i Observacions Topogràfiques	08/06
310209	Electromagnetisme i Òptica	06/06

2A – Segon curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	final
310210	Cartografia Matemàtica	--/--
310211	Geodèsia Geomètrica	--/--
310212	Ajust d'Observacions	--/--
310213	Mètodes Topogràfics	--/--
310214	Tractament d'Imatge Digital	--/--
310215	Geofísica	--/--

2B – Segon curs –Segon quadrimestre

Codi	assignatura	final
310216	Organització i Gestió d'Empreses	10/06
310217	Bases de Dades	31/05
310218	Fotogrametria I	02/06
310219	Geodèsia Espacial	06/06
310220	Fonaments d'Enginyeria Civil *	08/06

3A – Tercer curs – Primer quadrimestre

codi	assignatura	final
310221	Geodèsia Física	--/--
310222	Teledetecció	--/--
310223	Disseny i Producció Cartogràfica	--/--
310224	Fotogrametria II	--/--
310225	Topografia d'Obres	--/--
310226	Legislació	--/--



3B –Tercer curs –Segon quadrimestre

Codi	assignatura	final
310227	Cadastre	03/06
310228	Sistemes d'Informació Geogràfica	30/05
310229	Gestió i Avaluació Ambiental *	07/06
310230	Aixecaments no Cartogràfics	01/06
310231	Tractament de dades 3D	09/06
310232	Projecte de Geomàtica	-/-

4A – Quart curs – Primer quadrimestre

Codi	assignatura	final
310233	Urbanisme i Ordenació del Territori	--/--
310234	Infraestructures de Dades Espacials	--/--

4B – Quart curs –Segon quadrimestre

Codi	assignatura	final
310235	Oficina tècnica	31/05
310248	Projecte Final de Grau	-/-

Optatives

L'Escola estableix per fer els exàmens finals de les optatives els dies 30 i 31 de maig i 1, 2 i 3 de juny.

Puntualment es faran públiques les assignatures i les dates concretes de cada examen al taulell d'anuncis i a la pàgina web de l'Escola.



1. Revaluació del quadrimestre de primavera

1A - Primer curs - Primer quadrimestre

codi	assignatura	final
310200	Càlcul	13/06
310201	Àlgebra	15/06
310202	Mecànica	17/06
310203	Expressió Gràfica	14/06
310204	Informàtica	16/06

1B – Primer curs – Segon quadrimestre

Codi	assignatura	final
310205	Geomorfologia	17/06
310206	Cartografia	13/06
310207	Mètodes Matemàtics	14/06
310208	Instruments i Observacions Topogràfiques	16/06
310209	Electromagnetisme i Òptica	15/06



Nota aclaratòria

Es recorda a **TOTS** els estudiants que, tal i com marquen les normatives vigents per al curs 2015/16:

- a. Normativa Acadèmica dels Estudis de Grau de la UPC (NAEG)
- b. Normativa Acadèmica dels Màster Universitari de la UPC (NAMU)

la possibilitat de defensar el TFG/TFM en una o una altra convocatòria prevista pel curs 2015/16, va en funció del quadrimestre de matricula:

- Cas 1.** Quadrimestre de tardor (**matricula**) +
 Quadrimestre de primavera (**matrícula adicional**): fins el
 31 de maig de 2016
- Cas 2.** Quadrimestre de primavera (**matricula**) +
 Quadrimestre de tardor (**matrícula adicional**): fins el
 31 d'octubre de 2016

En el **cas 1** es podrà defensar el projecte a les convocatòries de setembre, febrer i abril.

En el **cas 2** es podrà defensar el projecte a les convocatòries d'abril, juliol, setembre.

En el quadrimestre de **matricula** es fa efectiu l'import dels serveis administratius i l'import dels crèdits.

En el quadrimestre de **matrícula adicional** es fa efectiu l'import dels serveis administratius (gestió de l'expedient acadèmic, suport a l'aprenentatge i assegurança escolar).

Aquest segon pagament s'ha de fer en el cas de no fer la defensa en el quadrimestre en que s'ha matriculat.



CALENDARI CONVOCATORIA PROJECTE FINAL DE CARRERA / TREBALL DE FI DE GRAU / TREBALL FINAL DE MÀSTER

CURS 2015-16 1Q - Setembre/Octubre 2015

**Les propostes hauran d'estar matriculades prèviament
dins el termini que l'Escola hagi establert a tal efecte**

Acció a realitzar	Documentació a presentar (<i>indispensable per poder ser avaluat</i>)	Terminis	Agent/s	Lloc
Preparació documentació	Càrrega de la memòria final, resums, annexes, etc... en .pdf Imprescindible acreditació tercera llengua pels estudiants de Grau Tres maneres de fer-ho: http://www.epseb.upc.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=1445&Itemid=824#4	Finalitza el 15 de setembre	• Estudiant	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Verificació documentació	El Director del PFC/TFG/TFM ha d'omplir: <ul style="list-style-type: none">▪ Fitxes de seguiment▪ Donar el vist-i-plau al .pdf▪ Informe final de valoració	Finalitza el 17 de setembre	• Director del PFC/TFG/TFM	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Lliurament del projecte	L'estudiant ha de lliurar el projecte en paper	Del 18 al 21 de setembre	• Estudiant	Consergeria
Defensa del projecte	L'estudiant i el Director han d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Autorització difusió L'estudiant ha d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Formulari d'ambientalització	Del 28 de set. al 16 d'octubre (depenent de la titulació i del tribunal assignat)	• Estudiant • Director del PFC/TFG/TFM • President del Tribunal	Aula assignada per a la defensa



CALENDARI CONVOCATORIA PROJECTE FINAL DE CARRERA / TREBALL DE FI DE GRAU / TREBALL FINAL DE MÀSTER

CURS 2015-16 1Q - Gener/Febrer 2016

**Les propostes hauran d'estar matriculades prèviament
dins el termini que l'Escola hagi establert a tal efecte**

Acció a realitzar	Documentació a presentar (<i>indispensable per poder ser avaluat</i>)	Terminis	Agent/s	Lloc
Preparació documentació	Càrrega de la memòria final, resums, annexes, etc... en .pdf Imprescindible acreditació tercera llengua pels estudiants de Grau Tres maneres de fer-ho: http://www.epseb.upc.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=1445&Itemid=824#4	Finalitza el 26 de gener	• Estudiant	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Verificació documentació	El Director del PFC/TFG/TFM ha d'omplir: <ul style="list-style-type: none">▪ Fitxes de seguiment▪ Donar el vist-i-plau al .pdf▪ Informe final de valoració	Finalitza el 29 de gener	• Director del PFC/TFG/TFM	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Lliurament del projecte	L'estudiant ha de lliurar el projecte en paper	Dies 1 i 2 de febrer	• Estudiant	Consergeria
Defensa del projecte	L'estudiant i el Director han d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Autorització difusió L'estudiant ha d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Formulari d'ambientalització	Del 8 al 26 de febrer (depenent de la titulació i del tribunal assignat)	• Estudiant • Director del PFC/TFG/TFM • President del Tribunal	Aula assignada per a la defensa



CALENDARI CONVOCATORIA PROJECTE FINAL DE CARRERA / TREBALL DE FI DE GRAU / TREBALL FINAL DE MÀSTER

CURS 2015-16 2Q - Abril/Maig 2016

**Les propostes hauran d'estar matriculades prèviament
dins el termini que l'Escola hagi establert a tal efecte**

Acció a realitzar	Documentació a presentar (<i>indispensable per poder ser avaluat</i>)	Terminis	Agent/s	Lloc
Preparació documentació	Càrrega de la memòria final, resums, annexes, etc... en .pdf Imprescindible acreditació tercera llengua pels estudiants de Grau Tres maneres de fer-ho: http://www.epseb.upc.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=1445&Itemid=824#4	Finalitza el 5 d'abril	• Estudiant	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Verificació documentació	El Director del PFC/TFG/TFM ha d'omplir: <ul style="list-style-type: none">▪ Fitxes de seguiment▪ Donar el vist-i-plau al .pdf▪ Informe final de valoració	Finalitza el 8 d'abril	• Director del PFC/TFG/TFM	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Lliurament del projecte	L'estudiant ha de lliurar el projecte en paper	Del 11 i 12 d'abril	• Estudiant	Consergeria
Defensa del projecte	L'estudiant i el Director han d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Autorització difusió L'estudiant ha d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Formulari d'ambientalització	Del 18 d'abril al 6 de maig (depenent de la titulació i del tribunal assignat)	• Estudiant • Director del PFC/TFG/TFM • President del Tribunal	Aula assignada per a la defensa



CALENDARI CONVOCATORIA PROJECTE FINAL DE CARRERA / TREBALL DE FI DE GRAU / TREBALL FINAL DE MÀSTER

CURS 2015-16 2Q - Juny/Juliol 2016

**Les propostes hauran d'estar matriculades prèviament
dins el termini que l'Escola hagi establert a tal efecte**

Acció a realitzar	Documentació a presentar (<i>indispensable per poder ser avaluat</i>)	Terminis	Agent/s	Lloc
Preparació documentació	Càrrega de la memòria final, resums, annexes, etc... en .pdf Imprescindible acreditació tercera llengua pels estudiants de Grau Tres maneres de fer-ho: http://www.epseb.upc.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=1445&Itemid=824#4	Finalitza el 21 de juny	• Estudiant	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Verificació documentació	El Director del PFC/TFG/TFM ha d'omplir: <ul style="list-style-type: none">▪ Fitxes de seguiment▪ Donar el vist-i-plau al .pdf▪ Informe final de valoració	Finalitza el 23 de juny	• Director del PFC/TFG/TFM	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Lliurament del projecte	L'estudiant ha de lliurar el projecte en paper	Dies 27 i 28 de juny	• Estudiant	Consergeria
Defensa del projecte	L'estudiant i el Director han d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Autorització difusió L'estudiant ha d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Formulari d'ambientalització	Del 4 al 22 de juliol (depenent de titulació i del tribunal assignat)	• Estudiant • Director del PFC/TFG/TFM • President del Tribunal	Aula assignada per a la defensa

310200 - Càlcul

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 725 - MA I - Departament de Matemàtica Aplicada I
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Anglès

Professorat

Responsable: TONI GUILLAMON GRABOLOSA

Horari d'atenció

Horari: Hores a convenir

Capacitats prèvies

Coneixements bàsics a nivell de batxillerat de càlcul de límits, continuïtat i derivació de funcions d'una variable. Càlcul de primitives de funcions d'una variable i càlcul de la integral definida i les seves aplicacions. Representació gràfica de funcions en una variable.

Requisits

No hi ha cap requisit previ.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per a la resolució dels problemes matemàtics que puguin plantejar-se a l'enginyeria. Aptitud per a aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorítmica numèrica, estadística i optimització.
2. Determinar, mesurar, avaluar i representar el terreny, objectes tridimensionals, punts i trajectòries.
3. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.

Transversals:

4. TERCERA LENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

310200 - Càlcul

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen en fer classes teòriques (grup gran) en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria. Posteriorment, mitjançant exercicis pràctics, intenta motivar i involucrar l'estudiant perquè participi activament en el seu aprenentatge.

S'utilitza material de suport en format de pla docent detallat, mitjançant ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia. D'altra banda, també consisteixen a fer classes de problemes (grup mitjà) mitjançant la resolució d'exercicis o problemes numèrics, relacionats amb els objectius específics d'aprenentatge de cadascun dels continguts de l'assignatura. De manera gradual, s'anirà introduint a l'alumne en l'ús de programari de càlcul simbòlic i numèric. En general, després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar o bé individualment o bé en grup i que són la base de les activitats dirigides. També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom com ara les que es dediquen a les lectures orientades, la resolució dels problemes proposats o dels qüestionaris d'autoaprenentatge dels diferents continguts mitjançant el campus virtual ATENEA.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant ha de ser capaç de:

- Desenvolupar en sèrie funcions d'una variable.
- Interpolar conjunts de dades bidimensionals.
- Definir el concepte de funció diferenciable de vàries variables.
- Calcular, interpretar i aplicar derivades parcials, derivades direccionals, la matriu diferencial i la Hessiana.
- Desenvolupar i linealitzar camps vectorials.
- Resoldre sistemes d'equacions sobredeterminats no lineals.
- Definir els conceptes d'integral doble i triple.
- Utilitzar canvis de variables per a la resolució d'integrals.
- Calcular integrals dobles i triples.
- Calcular àrees, moments d'inèrcia i centres de gravetat.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Grup gran:	30h	20.00%
	Grup mitjà:	15h	10.00%
	Grup petit:	15h	10.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310200 - Càlcul

Continguts

<p>C1 Càlcul en una variable</p>	<p>Dedicació: 42h</p> <p>Grup gran: 6h 30m Grup mitjà: 6h 30m Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 28h</p>
<p>Descripció: Repàs de funcions elementals i derivació. Interpolació de dades bidimensionals. Desenvolupaments en sèrie. Integració en una variable: definició i canvi de variables.</p> <p>Activitats vinculades: MV1,E1</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant ha de ser capaç de: a) Triar i usar mètodes adequats per interpolat dades bidimensionals. b) Desenvolupar funcions d'una variable en sèrie i controlar-ne l'error. c) Calcular, a un nivell bàsic, integrals de funcions d'una variable.</p>	
<p>C2 Càlcul diferencial en vèries variables</p>	<p>Dedicació: 60h</p> <p>Grup gran: 9h Grup mitjà: 9h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 40h</p>
<p>Descripció: Camps escalars i vectorials. Derivada direccional i derivada parcial. Aplicació diferencial. Linealització de camps vectorials. Optimització en vèries variables. Extrems condicionats. Mínims quadrats. Sistemes sobredeterminats d'equacions no lineals. Funcions compostes. Regla de la cadena. Derivació de funcions implícites.</p> <p>Activitats vinculades: MV2,E1,E2</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat, l'estudiant ha de ser capaç de: Calcular derivades direccionals i parcials, gradients, matriu diferencial i hessiana. Resoldre problemes d'optimització en vèries variables i d'extrems condicionats. Calcular la linealització de camps vectorials i plantejar i resoldre problemes de mínims quadrats. Calcular la matriu diferencial de la composició de funcions. Calcular les derivades de funcions definides en forma implícita. Resolució d'exercicis d'aplicació utilitzant un calculador simbòlic com a eina de càlcul.</p>	

310200 - Càlcul

C3 Càlcul integral en vàries variables

Dedicació: 48h

Grup gran: 7h 30m

Grup mitjà: 7h 30m

Activitats dirigides: 1h

Aprenentatge autònom: 32h

Descripció:

Integral doble.

Càlcul de la integral doble.

Canvi de variables.

Càlcul d'àrees de superfícies planes.

Integral triple.

Càlcul de la integral triple.

Moments d'inèrcia i centre de gravetat d'un cos sòlid.

Integral curvilínia i camps conservatius.

Activitats vinculades:

MV3, E2

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant ha de ser capaç de:

Utilitzar tots els recursos de càlcul necessaris per calcular integrals dobles i triples i aplicar-ho als casos especials de càlcul d'àrees i moments d'inèrcia i centre de gravetat d'un cos sòlid. Identificar un camp conservatiu. Calcular integrals curvilínies i funcions potencials. Resoldre exercicis d'aplicació utilitzant un calculador simbòlic com a eina de càlcul.

310200 - Càlcul

Planificació d'activitats

MV1: AVALUACIÓ CONTINUADA DERIVACIÓ EN UNA VARIABLE	Dedicació: 1h Activitats dirigides: 1h
<p>Descripció: Prova curta de 60 minuts o problema per lliurar. Pot comportar la realització en equip, l'ús de programari de matemàtiques (Sage o Maple) i exposició oral. Es realitzarà el dia 2 de març.</p> <p>Material de suport: Apunts individuals de l'alumne i del tema disponibles a ATENEA. Programari de matemàtiques. Recursos web enllaçats a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'activitat es lliura presencialment. Es pot consultar la seva resolució a través d'ATENEA.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat l'estudiant ha de tenir consolidats els conceptes de derivada de funció en una variable, la seva interpretació física i geomètrica i ha de ser capaç de desenvolupar funcions d'una variable en sèrie de Taylor.</p>	
MV2: AVALUACIÓ CONTINUADA LINEALITZACIÓ CAMPS ESCALARS	Dedicació: 1h Activitats dirigides: 1h
<p>Descripció: Prova curta de 60 minuts o problema per lliurar. Pot comportar la realització en equip, l'ús de programari de matemàtiques (Sage o Maple) i exposició oral. La prova es realitzarà el 24 de març.</p> <p>Material de suport: Apunts individuals de l'alumne i del tema disponibles a ATENEA. Programari de matemàtiques. Recursos web enllaçats a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'activitat es lliura presencialment. Es pot consultar la seva resolució a través d'ATENEA.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat l'estudiant ha de ser capaç de calcular aplicacions diferencials de funcions en diverses variables, derivades direccionals i linealitzar camps vectorials.</p>	
E1: AVALUACIÓ BLOC 1 i BLOC 2.1	Dedicació: 2h Grup gran: 2h
<p>Descripció: Resoldre problemes corresponents al contingut del Bloc 1 i Bloc 2.1. Segons el calendari de la titulació, la prova es realitzarà el 13 d'abril. El 15 de juny hi ha una oportunitat de recuperar aquesta part de l'avaluació.</p> <p>Material de suport: Enunciat per a la realització de la prova. Calculadora com a suport de càlcul (opcional).</p>	

310200 - Càlcul

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Lliurament en paper.

Es pot consultar la seva resolució a través d'ATENEA.

Objectius específics:

En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de mostrar la seva competència en resoldre problemes d'aplicació del contingut del Bloc 1 i del Bloc 2.1..

MV3: AVALUACIÓ CONTINUADA OPTIMITZACIÓ EN VÀRIES VARIABLES

Dedicació: 1h

Activitats dirigides: 1h

Descripció:

Prova curta de 60 minuts o problema entregable. Pot comportar la realització en equip, l'ús de programari de matemàtiques (Sage o Maple) i exposició oral. La prova es realitzarà el 6 de maig.

Material de suport:

Apunts individuals de l'alumne i del tema disponibles a ATENEA. Programari de matemàtiques. Recursos web enllaçats a ATENEA.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

L'activitat es lliura presencialment. Es pot consultar la seva resolució a través d'ATENEA.

Objectius específics:

En acabar l'activitat l'estudiant ha de ser capaç de resoldre els problemes d'integració desenvolupats fins al moment a l'assignatura.

MV4: AVALUACIÓ CONTINUADA INTEGRACIÓ EN VÀRIES VARIABLES

Dedicació: 1h

Activitats dirigides: 1h

Descripció:

Prova curta de 60 minuts o problema entregable. Pot comportar la realització en equip, l'ús de programari de matemàtiques (Sage o Maple) i exposició oral. La prova es realitzarà el 27 de maig.

Material de suport:

Apunts individuals de l'alumne i del tema disponibles a ATENEA. Programari de matemàtiques. Recursos web enllaçats a ATENEA.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

L'activitat es lliura presencialment. Es pot consultar la seva resolució a través d'ATENEA.

Objectius específics:

En acabar l'activitat l'estudiant ha de ser capaç de resoldre els problemes d'integració desenvolupats fins al moment a l'assignatura.

E2: AVALUACIÓ BLOC 2.2 I BLOC 3

Dedicació: 2h

Grup gran: 2h

Descripció:

Resoldre problemes corresponents als continguts del Bloc 2.2. i del Bloc 3. La prova es realitzarà el 15 de juny atès el calendari oficial de la titulació.

310200 - Càlcul

Material de suport:

- Enunciat per a la realització de la prova.
- Calculadora com a suport de càlcul (opcional).

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

- Lliurament en paper.
- Es pot consultar la seva resolució a través d'ATENEA.

Objectius específics:

- En finalitzar l'activitat, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de mostrar la seva competència en resoldre problemes d'aplicació dels continguts del Bloc 2.2. i del Bloc 3.

Sistema de qualificació

S'efectuaran 6 activitats d'avaluació: 4 controls d'avaluació continuada o activitats dirigides (MV1, MV2, MV3, MV4), d'un 5% cadascun, 1 prova dedicada al Bloc 1 i part del Bloc 2 (E1) en el període d'exàmens parcials, d'un 40%, i 1 prova de part del Bloc 2 i el Bloc 3 (E2), d'un 40%. L'ordre seqüencial de les proves serà: MV1, MV2, E1, MV3, MV4, E2. S'oferirà també la possibilitat de recuperar E1 en l'última data d'avaluació del curs.

Càlcul de la nota final:

$$Nf = (5 * (MV1 + MV2 + MV3 + MV4) + 40 * E1 + 40 * E2) / 100.$$

Totes les notes es calculen sobre 10. Es valorarà l'assistència i el treball a classe. En totes aquestes proves, es posarà un èmfasi molt especial a la capacitat de l'estudiant d'expressar els seus coneixements de manera escrita i oral (competència genèrica associada a l'assignatura).

Normes de realització de les activitats

- 1) Si no es realitza alguna de les proves d'avaluació, es considera puntuada amb un zero.
- 2) En les proves es pot disposar de calculadora, però no és necessària.
- 3) Caldrà parar molta atenció a l'exposició escrita del contingut de les activitats; s'hi exigirà coherència i rigor.

310200 - Càlcul

Bibliografia

Bàsica:

- Bruguera, Montserrat [et al.]. Curs de matemàtiques: àlgebra lineal i càlcul infinitesimal. Barcelona: EPSEB, 2003.
- Larson, R.L.; Hostetler R.B ; Edwards, B.H. Cálculo I i II. 8a ed. Madrid: McGraw-Hill, 2006.
- Bronson, Richard. Ecuaciones diferenciales. 3a ed. México, [etc.]: McGraw Hill, 2008. ISBN 9789701065099.
- Spiegel, Murray R. Ecuaciones diferenciales aplicadas. Prentice Hall, 1992.
- Finney, Ross L. Calculus : a graphing approach. Mexico: Addison-Wesley, 1993.

Complementària:

- Courant, Richard ; John, Fritz. Introducción al cálculo y al análisis matemático. Mexico: Limusa, 1978.
- Deminovich, B.P. ; Baranenkov, G. Problemas y ejercicios de análisis matemático. 11a ed. Madrid: Paraninfo, 1993. ISBN 8428300496.
- Thomas G. B., Finney R. L. Cálculo de varias variables. 9a ed. Mexico: Addison Wesley Logman, 1999.
- Zill, Dennis G. Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado. 8a ed. México: International Thomson, 2007. ISBN 9706864873.

Altres recursos:

Al campus digital (ATENEA) s'hi inclou un Quadern de Bitàcola de l'assignatura on es resumeix breument el contingut de cada classe, les tasques emanades i els recursos per dur-les a terme o consolidar l'aprenentatge.

Enllaç web

ATENEA (<http://atenea.upc.edu/moodle/>)

Entorn virtual de docència de la UPC desenvolupat utilitzant com a base tecnològica la plataforma de programari obert Moodle.

Tutories de fase inicial (estudiants amb nivell baix de matemàtiques)

Resums teòrics, problemes resolts i problemes proposats de temes preliminars. <http://atenea.upc.edu>

Material audiovisual

Sage (www.sagemath.org)

Sage és un programari de matemàtiques lliure i de codi obert, sota llicència GPL. Combina la potència de molts paquets de codi obert en una interfície comuna.

Material informàtic

Maple

Programari de càlcul simbòlic. Llicència de campus. Per a ús fora de la UPC, cal adquirir llicència.

310201 - Àlgebra

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 725 - MA I - Departament de Matemàtica Aplicada I
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Anglès

Professorat

Responsable: JUAN RODRIGUEZ JORDANA
Altres: JUAN RODRIGUEZ JORDANA

Capacitats prèvies

Currículum matemàtic de batxillerat.

Requisits

Al ser una assignatura del quadrimestre 1A, no hi ha requisits.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per a la resolució dels problemes matemàtics que puguin plantejar-se a l'enginyeria. Aptitud per a aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorítmica numèrica, estadística i optimització.
2. Determinar, mesurar, avaluar i representar el terreny, objectes tridimensionals, punts i trajectòries.
3. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.

Transversals:

5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

Metodologies docents

S'utilitzaran les següents metodologies:
Mètode expositiu per els temes de contingut estrictament teòric.
Classe expositiva-participativa per a la majoria de temes.
Resolució d'exercicis i problemes
Pràctiques al laboratori de càlcul

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:
Descriure els elements bàsics de l'Àlgebra Lineal pel que fa als espais vectorials i les aplicacions lineals i explicar les seves característiques principals.
Classificar i resoldre sistemes d'equacions lineals determinats, indeterminats i sobredeterminats.

310201 - Àlgebra

Descriure i utilitzar transformacions geomètriques i canvis de sistemes de referència.
Definir i classificar formes quadràtiques, còniques i quàdriques.
Definir, enumerar les propietats principals i resoldre triangles plans i esfèrics.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	15h	10.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310201 - Àlgebra

Continguts

C1 Espais vectorials.

Dedicació: 25h

Grup gran: 5h

Grup mitjà: 2h 30m

Grup petit: 2h 30m

Activitats dirigides: 0h

Aprenentatge autònom: 15h

Descripció:

En aquest contingut es desenvolupen els següents tòpics:

Operacions entre escalars i vectors.

Independència lineal. Bases i dimensió.

Matrius i determinants

Espai euclidià. Producte escalar

Activitats vinculades:

Classes de teoria

Classes de problemes

Pràctiques en el laboratori de càlcul amb Maple. Activitat L1

Examen pràctic de qüestions. Activitat Q1

Examen teòric tipus test. Activitat T1

Objectius específics:

En acabar aquest contingut, l'estudiantat ha de ser capaç de:

Enumerar les operacions entre escalars, vectors i matrius i les seves propietats.

Reconèixer si un sistema de vectors és independent o dependent.

Reconèixer si un subconjunt d'un espai vectorial és subespai i trobar la dimensió i una base.

Conèixer les propietats més importants de les matrius i els determinants.

Fer operacions entre matrius i calcular determinants.

Definir espai euclidià i producte escalar i enumerar les principals propietats.

Resoldre problemes mètrics entre plans i rectes de l'espai 3D.

310201 - Àlgebra

<p>C4 Canvi de sistemes de referència</p>	<p>Dedicació: 25h</p> <p>Grup gran: 5h Grup mitjà: 2h 30m Grup petit: 2h 30m Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es desenvolupen els següents tòpics:</p> <ul style="list-style-type: none"> Transformacions de semblança Transformacions afins Transformacions bilineals Transformacions projectives. Equació de colinealitat Equació de coplanarietat <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Classes de teoria Classes de problemes Pràctiques en el laboratori de càlcul amb Maple. Activitat L3 Examen pràctic de qüestions. Activitat Q2 Examen teòric tipus test. Activitat T2 <p>Objectius específics:</p> <p>En acabar aquest contingut, l'estudiantat ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definir, reconèixer i expressar una transformacions de semblança i estimar els seus paràmetres Definir, reconèixer i expressar transformacions afins i estimar els seus paràmetres Definir, reconèixer i expressar una transformació bilineal i estimar els seus paràmetres Definir, reconèixer i expressar transformacions projectives i estimar els seus paràmetres. Definir, reconèixer i expressar una equació de colinealitat Definir, reconèixer i expressar una equació de coplanarietat 	

310201 - Àlgebra

C5 Formes quadràtiques.

Dedicació: 20h

Grup gran: 4h
Grup mitjà: 2h
Grup petit: 2h
Activitats dirigides: 0h
Aprentatge autònom: 12h

Descripció:

En aquest contingut es desenvolupen els següents tòpics:

Tensors
Formes quadràtiques
Còniques
Quàdriques

Activitats vinculades:

Classes de teoria
Classes de problemes. Activitat P5
Pràctiques en el laboratori de càlcul amb Maple. Activitat L4
Examen pràctic de qüestions. Activitat Q4
Examen teòric tipus test. Activitat T4

Objectius específics:

En acabar aquest contingut, l'estudiantat ha de ser capaç de:
Definir tensor i forma quadràtica
Expressar la forma matricial i un canvi de base
Calcular la forma reduïda
Classificar una forma quadràtica
Definir cònica i quàdrica i expressar-les i analitzar-les en les seves formes reduïdes
Fer transformacions de coordenades en les equacions d'una cònica i una quàdrica

310201 - Àlgebra

<p>C6 Trigonometria plana i esfèrica.</p>	<p>Dedicació: 20h</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 2h Grup petit: 2h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es desenvolupen els següents tòpics: Trigonometria plana Resolució de triangles Triangles esfèrics Resolució de triangles esfèrics.</p> <p>Activitats vinculades: Classes de teoria Classes de problemes Pràctiques en el laboratori de càlcul amb Maple. Activitat L4 Examen pràctic de qüestions. Activitat Q2 Examen teòric tipus test. Activitat T2</p> <p>Objectius específics: En acabar aquest contingut, l'estudiantat ha de ser capaç de: Enumerar les principals fórmules de trigonometria plana Resoldre triangles Definir triangle esfèric i enumerar les principals propietats Resoldre triangles esfèrics</p>	

310201 - Àlgebra

<p>C2 Transformacions lineals</p>	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 3h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es desenvolupen els següents tòpics: Reconeixement de si una funció és o no una transformació lineal. Matriu d'una transformació lineal Interpretació geomètrica de les transformacions lineals de 2 i 3 variables. Canvi de base. Direccions invariants i forma diagonal d'una transformació.</p> <p>Activitats vinculades: Classes de teoria Classes de problemes Pràctiques en el laboratori de càlcul amb Maple. Activitat L2 Examen pràctic de qüestions. Activitat Q1 Examen teòric tipus test. Activitat T1</p> <p>Objectius específics: En acabar aquest contingut, l'estudiantat ha de ser capaç de: Enumerar les operacions entre escalars, vectors i matrius i les seves propietats. Reconèixer si una funció és o no una transformació lineal i, en cas que ho sigui, expressar-la matricialment. Interpretar geomètricament de les transformacions lineals de 2 i 3 variables. Expressar un pla i una recta a l'espai 3D i resoldre problemes d'incidència. Resoldre sistemes d'equacions lineals determinats, indeterminats i sobredeterminats i interpretar-ho geomètricament. Definir i calcular les direccions invariants i la forma diagonal d'una transformació.</p>	

310201 - Àlgebra

<p>C3 Resolució numèrica de sistemes d'equacions</p>	<p>Dedicació: 25h Grup gran: 5h Grup mitjà: 2h 30m Grup petit: 2h 30m Aprenentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es desenvolupen els següents tòpics: Descomposició LU Descomposició QR Resolució de sistemes d'equacions lineals determinats, indeterminats i sobredeterminats.</p> <p>Activitats vinculades: Classes de teoria Classes de problemes Pràctiques en el laboratori de càlcul amb Maple. Activitat L3 Examen pràctic de qüestions. Activitat Q2 Examen teòric tipus test. Activitat T2</p> <p>Objectius específics: En acabar aquest contingut, l'estudiantat ha de ser capaç de: Fer la descomposició LU d'una matriu quadrada i resoldre sistemes determinats mitjançant aquesta descomposició Resoldre sistemes sobredeterminats mitjançant el criteri de mínims quadrats i el sistema d'equacions normals Fer la descomposició QR d'una matriu i resoldre sistemes sobredeterminats mitjançant aquesta descomposició</p>	
<p>-</p>	
<p>Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:</p>	
<p>(CAT) -</p>	
<p>Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:</p>	

310201 - Àlgebra

Planificació d'activitats

L1	Dedicació: 2h Grup petit: 2h
<p>Descripció: Pràctica amb Maple. La llengua d'aquesta activitat serà l'Anglès</p> <p>Material de suport: Maple</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica amb suport Maple</p> <p>Objectius específics: En acabar aquesta pràctica s'estudiantat ha de ser capaç de fer operacions amb vectors i matrius, resoldre sistemes lineals, així com treballar amb el producte escalar i vectorial amb Maple</p>	
L2	Dedicació: 2h Grup petit: 2h
<p>Descripció: Pràctica amb Maple. La llengua d'aquesta activitat serà l'Anglès</p> <p>Material de suport: Maple</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Test amb preguntes sobre la pràctica</p> <p>Objectius específics: En acabar aquesta pràctica l'estudiantat ha de ser capaç de definir transformacions lineals, fer canvis de base i diagonalitzar matrius amb Maple</p>	
L3	Dedicació: 2h Grup petit: 2h
<p>Descripció: pràctica amb Maple. La llengua d'aquesta activitat serà l'Anglès</p> <p>Material de suport: Maple</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica en lsuport Maple</p> <p>Objectius específics: En acabar aquesta pràctica, l'estudiantat ha de ser capç de resoldre sistemes lineals determinats i sobredeterminats mitjançant descomposicions LU i QR i definir i estimar els paràmetres d'una transformació de coordenades amb Maple</p>	

310201 - Àlgebra

L4	Dedicació: 2h Grup petit: 2h
<p>Descripció: Pràctica amb Maple. La llengua d'aquesta activitat serà l'Anglès</p> <p>Material de suport: Maple</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica en format Maple</p> <p>Objectius específics: En acabar aquesta pràctica, l'estudiantat ha de ser capaç de treballar amb còniques i quàdriques així com amb funcions trigonomètriques i programari la resolució d'un triangle pla o esfèric amb Maple</p>	
T1	Dedicació: 0h 30m Grup gran: 0h 30m
<p>Descripció: Test</p> <p>Material de suport: Preguntes de test</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Test respost</p> <p>Objectius específics: En acabar aquesta activitat, l'estudiantat ha d'haver comprovat el grau d'assoliment dels conceptes teòrics corresponents al continguts 1 i 2</p>	
T2	Dedicació: 0h 30m Grup gran: 0h 30m
<p>Descripció: Test</p> <p>Material de suport: Preguntes de test</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Test respost</p> <p>Objectius específics: En acabar aquesta activitat, l'estudiantat ha d'haver comprovat el grau d'assoliment dels conceptes teòrics corresponents als continguts 3 a 6</p>	
Q1	Dedicació: 1h 30m Grup gran: 1h 30m

310201 - Àlgebra

Descripció:

Prova de qüestions

Material de suport:

Enunciat

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Qüestions resoltes

Objectius específics:

En acabar aquesta activitat, l'estudiantat ha d'haver comprovat el grau d'assoliment dels conceptes pràctics i mecanismes de resolució d'exercicis corresponents als continguts 1 i 2

Q2

Dedicació: 1h 30m

Grup gran: 1h 30m

Descripció:

Prova de qüestions

Material de suport:

Enunciat

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Qüestions resoltes

Objectius específics:

En acabar aquesta activitat, l'estudiantat ha d'haver comprovat el grau d'assoliment dels conceptes pràctics i mecanismes de resolució d'exercicis corresponents als continguts 3 al 6

COMPETÈNCIA GENÈRICA 3A LLENGUA

Descripció:

Amb la finalitat de desenvolupar la competència genèrica en 3a llengua, les pràctiques de laboratori es realitzaran en anglès

Sistema de qualificació

Continguts 1 i 2

Una prova amb qüestions i test de teoria: 35% de la nota final

Dues pràctiques al laboratori de càlcul: 2.5% de la nota final cadascuna

Continguts 3 a 6

Una prova amb qüestions i test de teoria: 35% de la nota final

Dues pràctiques al laboratori de càlcul: 2.5% de la nota final cadascuna

Es valorarà l'assistència i el treball a classe amb un 20% de la nota final

Cada una de les dues proves amb qüestions i test de teoria serà objecte de re-avaluació. En cas de superar la nota obtinguda en la prova anterior, es re-calcularà la nota final mab els mateixos pesos.

310201 - Àlgebra

Normes de realització de les activitats

Les proves de qüestions i tests de teoria corresponents als continguts 1 i 2 es realitzaran durant el període d'exàmens a mitat del quadrimestre. Les proves de qüestions i tests de teoria corresponents als continguts 3 a 6 es realitzaran durant el període d'exàmens a final del quadrimestre. Les pràctiques es realitzaran, aproximadament, durant les setmanes 3, 7, 12 i 15 de classe. Cada una de les dues proves amb qüestions i test de teoria serà objecte de re-avaluació durant el període establert pel centre a tal efecte. En cas de superar la nota obtinguda en la prova anterior, es re-calcularà la nota final mab els mateixos pesos.

Bibliografia

Bàsica:

- Noble, B. ; Daniel, J.W. Applied linear algebra. 3rd ed. Englewood: Prentice Hall International, 1988.
- Buill, F.; Núñez, M.A.; Rodríguez, J.J. Fotogrametria analítica. Barcelona: Edicions UPC, 2003. ISBN 8483016710.
- Grau, M.; Noguera, N. Càlcul numèric. Barcelona: Edicions UPC, 1995. ISBN 8476532563.
- Bruguera [et al.]. Curs de matemàtiques : àlgebra lineal i càlcul infinitesimal. Barcelona: EPSEB, 2003.
- Vila Mitjà, A. Elements de trigonometria esfèrica. Barcelona: Edicions UPC, 1994. ISBN 8476534337.

Complementària:

- Castellet, M. ; Llerena, I. Àlgebra lineal i geometria. 4a ed. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona. Servei de Publicacions, 2000. ISBN 847488943X.
- Lentin, A. ; Rivaud, J. Algebra moderna. 3a ed. Madrid: Aguilar, 1982. ISBN 8403201699.
- Chapra, S. ; Canale, R. Métodos numéricos para ingenieros. 5a ed. México: McGraw-Hill, 2007. ISBN 9789701061145.
- Rojo, J. ; Martín, I. Ejercicios y problemas de álgebra lineal. 2a ed. Madrid: McGraw-Hill, 2005. ISBN 8448198581.
- Ayres, F. Matrices. México: McGraw-Hill, 1969.
- Gloub, G. ; Van Loan, Charles F. Matrix computations. 3rd ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1996. ISBN 080185413X.

Altres recursos:

- L'assignatura disposa d'un curs en el campus virtual ATENEA on es podrà trobar
- Un enllaç a la guia docent
- Un arxiu PDF on es va fent el seguiment de les activitats que es desenvolupen
- Un repositori de pràctiques per resoldre
- Un repositori de pràctiques resoltes
- Un repositori d'exercicis resolts
- Un repositori d'exàmens resolts
- Un repositori de tasques a realitzar
- Les qualificacions de les diferents proves avaluables

310202 - Mecànica

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 720 - FA - Departament de Física Aplicada
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Laureano Ramírez de la Piscina Millán
Altres: Angelina Peñaranda Ayllón
Blas Echebarria Domínguez

Capacitats prèvies

Trigonometria
Àlgebra elemental
Càlcul vectorial
Càlcul diferencial
Càlcul integral
Mecànica elemental.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Comprensió i domini dels conceptes bàsics sobre les lleis generals de la mecànica, termodinàmica, camps i ones i electromagnetisme i la seva aplicació per a la resolució dels problemes propis de l'enginyeria.

Transversals:

2. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

Metodologies docents

En les hores d'aprenentatge presencial s'alternen classes de tipus expositiu amb classes de resolució d'exercicis i problemes. A les classes expositives, en grup gran, el professorat fa una exposició teòrica per introduir els conceptes bàsics de la matèria, i realitza exemples d'aplicació pràctica dels mateixos. Les classes de resolució d'exercicis i problemes es realitzen en grup mitjà, i alternen la resolució de exercicis pràctics i problemes per part de l'estudiant amb l'aclaració dels punts més problemàtics per part del professor. El professorat també proposa a l'estudiantat, tant presencialment com mitjançant la plataforma Atenea, exercicis i problemes destinats a l'aprenentatge autònom. A les pràctiques de laboratori, després d'una introducció i explicació per part del professor, l'estudiant realitza per grups una pràctica d'aplicació de conceptes vists a classe, de la qual tindrà que presentar un informe.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Comprensió i domini dels conceptes bàsics de les lleis de la mecànica i la seva aplicació.



310202 - Mecànica

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	15h	10.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310202 - Mecànica

Continguts

<p>Tema 1. Cinemàtica del punt.</p>	<p>Dedicació: 20h 25m</p> <p>Grup gran: 3h 20m Grup mitjà: 2h 50m Grup petit: 1h Activitats dirigides: 0h 25m Aprentatge autònom: 12h 50m</p>
<p>Descripció: Moviment del punt material. Sistemes de referència. Equacions de moviment. Trajectòria. Velocitat i acceleració. Components intrínseques de l'acceleració. Tipus de moviment.</p> <p>Activitats vinculades: Pràctica de laboratori Evaluació a les proves corresponents.</p>	
<p>Tema 2. Cinemàtica del Sòlido Rígid.</p>	<p>Dedicació: 22h 40m</p> <p>Grup gran: 4h 50m Grup mitjà: 3h 40m Activitats dirigides: 0h 40m Aprentatge autònom: 13h 30m</p>
<p>Descripció: Condicions de rigidesa. Translació i rotació. Principi de superposició. Composició de rotacions. Moviment general del sòlid rígid. Propietats del moviment del sòlid. Reducció del moviment del sòlid. Eix instantani. Tipus de moviment del sòlid. Acceleració dels punts del sòlid.</p> <p>Activitats vinculades: Evaluació a les proves corresponents.</p>	

310202 - Mecànica

<p>Tema 3. Moviment relatiu.</p>	<p>Dedicació: 21h 35m</p> <p>Grup gran: 3h 50m Grup mitjà: 3h 40m Activitats dirigides: 0h 35m Aprentatge autònom: 13h 30m</p>
<p>Descripció:</p> <p>Sistemes de referència absolut i mòbil. Velocitat relativa i absoluta. Acceleració absoluta i relativa. Moviment relatiu respecte a la superfície de la Terra.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Evaluació a les proves corresponents.</p>	
<p>Tema 4. Dinàmica de la partícula.</p>	<p>Dedicació: 14h 15m</p> <p>Grup gran: 3h 30m Grup mitjà: 1h 50m Activitats dirigides: 0h 25m Aprentatge autònom: 8h 30m</p>
<p>Descripció:</p> <p>Lleis de Newton. Forces. Aplicacions de les lleis de Newton. Impuls i quantitat de moviment. Teorema de l'impuls. Moment d'una força. Moment angular. Oscil·lador harmònic. Oscil·lador amortigat.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Evaluació a les proves corresponents.</p>	

310202 - Mecànica

<p>Tema 5. Treball i energia.</p>	<p>Dedicació: 19h 50m</p> <p>Grup gran: 3h 50m Grup mitjà: 2h 40m Activitats dirigides: 0h 40m Aprentatge autònom: 12h 40m</p>
<p>Descripció:</p> <p>Treball d'una força . Teorema del treball - energia cinètica . Potència d'una força. Forces conservatives i no conservatives. Energia potencial. Conservació de l'energia mecànica. Energia potencial i força. Exemples d'energies potencials. Equilibri i energia potencial.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Evaluació a les proves corresponents.</p>	
<p>Tema 6. Dinàmica del sistema de partícules i del sòlid rígid.</p>	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran: 6h 50m Grup mitjà: 5h 10m Grup petit: 1h Activitats dirigides: 0h 40m Aprentatge autònom: 16h 20m</p>
<p>Descripció:</p> <p>Sistema de partícules. Centre de masses. Quantitat de moviment del sistema. Moviment del centre de masses. Teorema de l'impuls. Conservació de la quantitat de moviment. Xocs. Moment angular del sistema. Equació del moment angular. Conservació del moment angular. Sistema de referència del centre de masses. Moment angular. Energia cinètica. Rotació del sòlid rígid respecte a un eix fix. Moment d'inèrcia. Equació dinàmica de rotació. Energia cinètica de rotació. Cossos extensos: centre de masses i moment d'i inèrcia. Teorema de Steiner. Giròscop.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Pràctica de laboratori. Experiència de càtedra. Evaluació a les proves corresponents.</p>	

310202 - Mecànica

<p>Tema 7. Gravitació</p>	<p>Dedicació: 19h 45m</p> <p>Grup gran: 3h 50m Grup mitjà: 2h 40m Activitats dirigides: 0h 35m Aprentatge autònom: 12h 40m</p>
<p>Descripció:</p> <p>Moviment dels astres. Lleis de Kepler Llei de la Gravitació Universal. Camp gravitatori. Energia potencial gravitatòria. Distribucions de massa amb simetria esfèrica. Òrbites circulars. Òrbites elíptiques</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Evaluació a les proves corresponents.</p>	

310202 - Mecànica

Planificació d'activitats

<p>PRACTICA 1- PÈNDUL DE TORSIÓ</p>	<p>Dedicació: 4h Grup petit: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Estudi de la dinàmica d'un pèndol de torsió, amb el mesurament del seu període.</p> <p>Material de suport: Pèndul de torsió, Cronòmetre</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Informe</p> <p>Objectius específics: Càlcul del moment d'inèrcia, Càlcul de característiques elàstiques, Càlcul d'errors</p>	
<p>PRACTICA 2 - MOVIMENT D'UN COS SOTA L'ACCIO DE LA FORÇA DE LA GRAVETAT</p>	<p>Dedicació: 5h Grup petit: 2h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Estudi de la cinemàtica de caiguda d'un cos i del moviment parabòlic.</p> <p>Material de suport: Cos, Webcam, Ordinador, Software de captació d'imatges, Software de anàlisi d'imatges, Software de tractament de dades.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Informe</p> <p>Objectius específics: Mesurament de posicions, velocitats i acceleracions d'un cos sotmés a l'acció de la força de la gravetat.</p>	
<p>EXPERIÈNCIA DE CATEDRA - GIROSCOP</p>	<p>Dedicació: 3h 20m Grup petit: 2h Aprentatge autònom: 1h 20m</p>
<p>Descripció: Estudi de la dinàmica del giròscop</p> <p>Material de suport: Giròscop</p> <p>Objectius específics: Aplicació de conceptes de la dinàmica del sòlid rígid.</p>	
<p>EXÀMEN PARCIAL DE TEORIA</p>	<p>Dedicació: 0h 45m Activitats dirigides: 0h 45m</p>

310202 - Mecànica

Descripció:

Exàmen de Teoria corresponent als temes 1 - 3

Objectius específics:

Evaluació de qüestions teòriques de la matèria

EXÀMEN PARCIAL DE PROBLEMES

Dedicació: 2h

Activitats dirigides: 2h

Descripció:

Exàmen de problemes corresponents als temes 1 - 3

Objectius específics:

Evaluació dels aspectes pràctics i aplicacions de la matèria

EXÀMEN FINAL DE TEORIA

Dedicació: 0h 45m

Activitats dirigides: 0h 45m

Descripció:

Exàmen de Teoria corresponent a la totalitat del curs

Objectius específics:

Evaluació de qüestions teòriques de la matèria

EXÀMEN FINAL DE PROBLEMES

Dedicació: 2h 30m

Grup gran: 2h 30m

Descripció:

Exàmen final de problemes corresponent a la totalitat del curs

Objectius específics:

Evaluació dels aspectes pràctics i d'aplicació de la matèria

310202 - Mecànica

Sistema de qualificació

Es realitzen dues pràctiques, dos exàmens parcials, un exàmen teòric de la totalitat de la matèria, i un exàmen final:

- Durant el curs es realitzaran dos exàmens parcials que inclouen els temes 1 al 3 de l'assignatura. En el primer parcial, a realitzar durant la setmana 7, s'avaluaran els aspectes teòrics de la matèria i contribuirà amb un 10% a la qualificació mitjana ponderada. En el segon parcial, a realitzar durant la setmana 8, s'avaluaran els aspectes pràctics i d'aplicació, i contribuirà amb un 20% a la qualificació mitjana ponderada. L'estudiantat tindrà l'opció de recuperar els exàmens parcials en una única prova al final del curs, que per tant tindrà un pes d'un 30%.
- Es realitzarà un exàmen teòric de la totalitat de la matèria durant la setmana 15. En aquest exàmen s'avaluaran els aspectes teòrics, i contribuirà amb un 20% a la qualificació mitjana ponderada.
- A l'exàmen final de l'assignatura s'avaluaran els aspectes pràctics i d'aplicació de la matèria, i contribuirà amb un 40% a la qualificació mitjana ponderada.
- La qualificació de pràctiques es calcula com la mitjana aritmètica de la qualificació de cada pràctica, i contribueix amb un pes d'un 10% a la qualificació mitjana ponderada.
- L'evaluació de la competència genèrica 05 TEQ N1 "Treball en equip-Nivell1" es realitzarà mitjançant la realització al laboratori de les pràctiques i l'elaboració del informes corresponents.

Es valorarà l'assistència i el treball a classe.

Els alumnes que hagin obtingut una calificació global entre 3.5 i 4.9 tindran l'opció de presentar-se a una única prova de revaluació de tota l'assignatura. En cas de superar aquesta prova, la nota final de l'assignatura serà de 5. Per tant aquesta darrera convocatòria no es podrà fer servir per a pujar nota si ja s'ha superat l'assignatura.

Normes de realització de les activitats

L'entrega de l'exàmen final elimina la possibilitat de tenir un 'no presentat'.

L'entrega de l'exàmen de recuperació dels exàmens parcials suposa la substitució de la qualificació dels mateixos per la nova qualificació a tots els efectes.

Bibliografia

Bàsica:

Burbano, S.; Burbano, E.; Gracia, C. Física general. 32a ed. Madrid: Tébar, 2003. ISBN 8495447827.

Burbano, S.; Burbano, E.; Gracia, C. Problemas de física general. 26a ed. Zaragoza: Mira, 1994. ISBN 848868861X.

Alonso, M.; Finn, E.J. Física. Ed. revisada y aumentada. México: Addison Wesley Longman, 1998.

Martínez Benjamín, J.J. Mecánica newtoniana. Barcelona: Edicions UPC, 2001. ISBN 8483014351.

Complementària:

Tipler, P.A.; Mosca, G. Física para la ciencia y la tecnología, vol I, mecánica, oscilaciones y ondas, termodinámica. 5a ed. Barcelona: Reverté, 2005. ISBN 9788429144116.

Sears, F.W. ; Zemansky, M.W. ; Young, H.D. Física universitaria. 11a ed. México: Pearson Educación, 2004.

310203 - Expressió Gràfica

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Didac Gordillo Bel
Altres: Didac Gordillo Bel

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

3. Capacitat de visió espacial i coneixement de les tècniques de representació gràfica, tant per mètodes tradicionals de geometria mètrica i geometria descriptiva, com mitjançant les aplicacions de disseny assistit per ordinador.

1. Determinar, mesurar, avaluar i representar el terreny, objectes tridimensionals, punts i trajectòries.

4. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.

Transversals:

2. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen a fer classes teòriques (grup gran) en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria. Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics, intenta motivar i involucrar a l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge.

S'utilitza material de suport mitjançant ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia. També consisteixen en fer classes de problemes en què es treballa la resolució d'exercicis o problemes relacionats amb els objectius específics d'aprenentatge de cadascun dels continguts de l'assignatura.

En aquestes sessions de problemes es pretén incorporar algunes competències genèriques.

Després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar individualment.

També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom, com les que es dediquen a les lectures orientades i a la resolució dels problemes proposats sobre els diferents continguts, mitjançant el campus virtual ATENEA.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia.

Sessions de problemes on es pretén incorporar algunes competències genèriques.

Tasques fora de l'aula (treball individual).

Aprenentatge autònom (lectures orientades i a la resolució dels problemes proposats sobre els diferents continguts) mitjançant el campus virtual ATENEA.

310203 - Expressió Gràfica

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Definir, explicar, aplicar i analitzar els conceptes fonamentals sobre geometria mètrica i descriptiva, sistema de plànols acotats, sistema dièdric i utilitzar les eines de dibuix assistit per ordinador.
- Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades espacials
- Així mateix, haurà de ser capaç d'aplicar els sistemes de normalització en l'expressió gràfica.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Grup gran:	30h	20.00%
	Grup mitjà:	15h	10.00%
	Grup petit:	15h	10.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310203 - Expressió Gràfica

Continguts

C1 Geometria mètrica i descriptiva

Dedicació: 27h

Grup gran: 4h

Grup mitjà: 3h

Activitats dirigides: 1h

Aprenentatge autònom: 19h

Descripció:

- Elements bàsics (Punt, recta, angle, polígon, angle dièdre, trièdre, angle poliedre i elements derivats)
- Igualtat de figures i moviments en el plànol i en l'espai
- Figures en el plànol
- Paral·lelisme i perpendicularitat en el plànol i en l'espai.
- Polígons i llocs geomètrics
- Proporcionalitat i semblança
- Mesura, longitud, àrea i volum
- Figures en l'espai: poliedres, cilindres i esferes

Aquest tema es durà a terme en la primera i segona setmanes lectives

Activitats vinculades:

Activitat 1. Exercicis de geometria mètrica i descriptiva. Exercicis a efectuar en el aula. Resolució exercicis en l'aula.

Aquesta activitat s'avalua (qualificació 10%), 5% aula+5%fora d'aula.

Aquest tema es durà a terme en la tercera setmana lectiva.

Objectius específics:

En finalitzar la prova, l'estudiantat ha de ser capaç de:

- Tenir capacitat de visió espacial
- Conèixer les tècniques de geometria mètrica i descriptiva

310203 - Expressió Gràfica

<p>C2 Sistema de plànols acotats</p>	<p>Dedicació: 36h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 5h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 23h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Fonaments, punts i rectes. (Plànol de comparança. Representació del punt i la recta. Traça. Graduació d'una recta. Mòdul, pendent i talús d'una recta. Intersecció de dues rectes) · Plànols i interseccions. (Representació del plànol. Traça i rectes horitzontals, mòdul, pendent i talús. Intersecció de dos plànols i de recta i pla) · Paral·lelisme i Perpendicularitat. (Rectes paral·leles. Plànols paral·lels. Perpendicularitat entre rectes i plans) · Superfícies geomètriques i topogràfiques. Dibuix topogràfic · Cobertes d'edificis · Obres lineals i plataformes. (Planta. Perfil longitudinal. Perfil transversal. Desmunt i terraplè) <p>Aquest tema es durà a terme entre la quarta i la setena setmanes lectives</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 2. Exercicis de sistemes de plànols acotats. Exercicis a efectuar en el aula. Resolució exercicis en l'aula. Aquesta activitat s'avalua (qualificació 20%), 10% aula+10%fora d'aula. Aquest tema es durà a terme entre la quarta i la setena setmanes lectives.</p> <p>Objectius específics:</p> <p>En finalitzar la prova, l'estudiantat ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Conèixer el sistema de plànols acotats 	

310203 - Expressió Gràfica

<p>C3 Sistema dièdric</p>	<p>Dedicació: 22h</p> <p>Grup gran: 3h Grup mitjà: 3h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Generalitats. El punt i la recta. Elements del sistema. Representació del punt. Posicions del punt. Representació de la recta. Posicions particulars de la recta. Posicions relatives de dues rectes · El plànol. Representació del plànol. Rectes contingudes en un plànol. Posicions particulars del plànol. Plànols que passen per una recta · Incidència. Intersecció de dos plànols. Intersecció de recta i pla. Ombres. Generalitats · Ombra llançada per un punt. Ombra llançada per una recta. Ombra llançada per un cos · Paral·lelisme i perpendicularitat · Abatiment de plànols · Distàncies i angles · Poliedres. Representació. Seccions planes dels poliedres. Intersecció amb una recta. Ombres de poliedres · Representació de cossos. Concepte de vista. Vistes normalitzades. Posició relativa de les vistes: Sistema europeu. Sistema americà. Selecció de vistes. Corts i seccions. · Croquitxació i acotament <p>Aquest tema es durà a terme entre la vuitena i la novena setmanes lectives</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 3. Exercicis de sistema dièdric. Exercicis a efectuar en el aula. Resolució exercicis en l'aula. Aquesta activitat s'avalua (qualificació 10%), 5% aula+5%fora d'aula.</p> <p>Aquest tema es durà a terme entre la vuitena i la novena setmanes lectives.</p> <p>Objectius específics:</p> <p>En finalitzar la prova, l'estudiantat ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Conèixer el sistema dièdric 	

310203 - Expressió Gràfica

<p>C4 Dibuix assistit per ordinador</p>	<p>Dedicació: 46h</p> <p>Grup gran: 8h Grup mitjà: 7h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Generalitats. El punt i la recta. Elements del sistema. Representació del punt. Posicions del punt. Representació de la recta. Posicions particulars de la recta. Posicions relatives de dues rectes · El plànol. Representació del plànol. Rectes contingudes en un plànol. Posicions particulars del plànol. Plànols que passen per una recta · Incidència. Intersecció de dos plànols. Intersecció de recta i pla. Ombres. Generalitats · Ombra llançada per un punt. Ombra llançada per una recta. Ombra llançada per un cos · Paral·lelisme i perpendicularitat · Abatiment de plànols · Distàncies i angles · Poliedres. Representació. Seccions planes dels poliedres. Intersecció amb una recta. Ombres de poliedres · Representació de cossos. Concepte de vista. Vistes normalitzades. Posició relativa de les vistes: Sistema europeu. Sistema americà. Selecció de vistes. Corts i seccions. · Croquitxació i acotament <p>Aquest tema es durà a terme entre la vuitena i la novena setmanes lectives</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 4. Dibuix de fitxers amb informació topogràfica fins a l'obtenció de plànols topogràfics corbats i editats a l'escala desitjada.</p> <p>Exercicis a efectuar en el centre de càlcul. Resolució exercici: Documentació a Atenea.</p> <p>Aquesta activitat s'avalua (qualificació 20%), 5% centre de càlcul+15%fora d'aula.</p> <p>Aquest tema es durà a terme entre la desena i catorze setmanes lectives.</p> <p>Objectius específics:</p> <p>En finalitzar la prova, l'estudiantat ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Crear un dibuix amb les característiques especificades. 	

310203 - Expressió Gràfica

<p>C5 Normalització en l'expressió gràfica</p>	<p>Dedicació: 15h</p> <p>Grup gran: 3h Grup mitjà: 0h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 11h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Introducció · Tipus de dibuixos tècnics · Elements que componen un dibuix tècnic · Classes i grups de línies · Formes d'expressió de la normalització. Especificacions. Reglaments. Normes · Normes a tenir en compte en l'utilització de les línies · Formats de paper <p>Aquest tema es durà a terme en la quinze setmana lectiva</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 5. Recerca d'informació sobre especificacions, reglaments i normes de dibuix. Documentació a Atenea.</p> <p>Aquesta activitat s'avalua (qualificació 10%), 5% aula+5%fora d'aula.</p> <p>Aquest tema es durà a terme en la quinze setmana lectiva.</p> <p>Objectius específics:</p> <p>En finalitzar la prova, l'estudiantat ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Recerca d'informació. 	
<p>C6 Prova final avaluable</p>	<p>Dedicació: 4h</p> <p>Grup gran: 4h</p>
<p>Descripció:</p> <p>Prova final: Es resoldrà un exercici vinculat als continguts explicats i treballats fins el moment.</p> <p>Aquesta activitat és avaluable i li correspon el 30% de la nota final.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Resolució d'uns exercicis sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura.</p> <p>Es disposa de 4 hores per fer-la.</p>	

310203 - Expressió Gràfica

Planificació d'activitats

ACTIVITAT 1.

Descripció:

Activitat 1. Exercicis de geometria mètrica i descriptiva. Exercicis a efectuar en el aula. Resolució exercicis en l'aula.

Material de suport:

El material es trobarà en Atenea o es lliurarà en classe pel professor.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Aquesta activitat s'avalua (qualificació 10%), 5% aula+5%fora d'aula.
Aquest tema es durà a terme en la tercera setmana lectiva.

Objectius específics:

Aplicar de forma correcta els conceptes vists en els continguts.

ACTIVITAT 2.

Descripció:

Activitat 2. Exercicis de sistemes de plànols acotats. Exercicis a efectuar en el aula. Resolució exercicis en l'aula.

Material de suport:

El material es trobarà en Atenea o es lliurarà en classe pel professor.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Aquesta activitat s'avalua (qualificació 20%), 10% aula+10%fora d'aula.
Aquest tema es durà a terme entre la quarta i la setena setmanes lectives.

Objectius específics:

Aplicar de forma correcta els conceptes vists en els continguts.

ACTIVITAT 3.

Descripció:

Activitat 3. Exercicis de sistema dièdric. Exercicis a efectuar en el aula. Resolució exercicis en l'aula.

Material de suport:

El material es trobarà en Atenea o es lliurarà en classe pel professor.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Aquesta activitat s'avalua (qualificació 10%), 5% aula+5%fora d'aula.
Aquest tema es durà a terme entre la vuitena i la novena setmanes lectives.

Objectius específics:

Aplicar de forma correcta els conceptes vists en els continguts.

ACTIVITAT 4.

310203 - Expressió Gràfica

Descripció:

Activitat 4. Dibuix de fitxers amb informació topogràfica fins a l'obtenció de plànols topogràfics corbats i editats a l'escala desitjada.

Exercicis a efectuar en el centre de càlcul. Resolució exercici: Documentació a Atenea.

Material de suport:

El material es trobarà en Atenea o es lliurarà en classe pel professor.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Aquesta activitat s'avalua (qualificació 20%), 5% centre de càlcul+15%fora d'aula.

Aquest tema es durà a terme entre la desena i catorze setmanes lectives.

Objectius específics:

Aplicar de forma correcta els conceptes vists en els continguts.

ACTIVITAT 5.

Descripció:

Activitat 5. Recerca d'informació sobre especificacions, reglaments i normes de dibuix.

Documentació a Atenea.

Material de suport:

El material es trobarà en Atenea o es lliurarà en classe pel professor.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Aquesta activitat s'avalua (qualificació 10%), 5% aula+5%fora d'aula.

Aquest tema es durà a terme en la quinze setmana lectiva.

Objectius específics:

Aplicar de forma correcta els conceptes vists en els continguts.

ACTIVITAT 6.

Descripció:

Prova final avaluable. Resolució d'uns exercicis sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura.

Material de suport:

El material es lliurarà en classe pel professor.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Es disposa de 4 hores per fer-la.

Objectius específics:

Aplicar i resoldre de forma correcta els conceptes vists en el curs.

310203 - Expressió Gràfica

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

Activitats d'aula: 40% (activitats 1 a 5)

Activitats fora d'aula: 30% (activitats 1 a 5)

Prova final 30% (activitat 6)

Prova final: Es la resolució d'uns exercicis sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura.

Es disposa de 4 hores per fer-la.

Es valorarà l'assistència i el treball a classe.

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats, es considerarà com a no puntuada.

Bibliografia

Bàsica:

Izquierdo Asensi, F. Geometría descriptiva superior y aplicada. 6a ed. Madrid: Editorial Paraninfo, 2002.

Hernández Blanco, Julio. Expresión gráfica y cartográfica. Cáceres: Univ. Extremadura, 2008. ISBN 9788477238010.

Madrid de la Fuente, Carmen ; Fernández San Elías, G. Expresión gráfica y cartográfica. Leon: Asociación de Investigación Instituto Automática y Fabricación, 2007. ISBN 9788461204564.

Complementària:

Nieto Oñate, M. ; Arribas González, J. ; Rebotto Rodríguez, E. Geometría de la representación aplicada al dibujo técnico : fundamentos. Valladolid: Universidad de Valladolid, 1995. ISBN 8477624925.

310204 - Informàtica

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: CARLOS MARIA LOPEZ GARELLO

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixements bàsics sobre l'us i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació e l'enginyeria.
2. Determinar, mesurar, avaluar i representar el terreny, objectes tridimensionals, punts i trajectòries.
3. Gestió i execució de projectes d'investigació, de desenvolupament i d'innovació dins l'àmbit d'aquesta enginyeria.
4. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.
6. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació en cadastre i registre, ordenació del territori i valoració, dins l'àmbit geomàtic.
5. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació a la societat de l'informació dins l'àmbit geomàtic.

Transversals:

7. TERCERA LENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen a fer classes teòriques (grup gran) en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria. Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics de programació, intenta motivar i involucrar a l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge.

S'utilitza material de suport mitjançant ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia. També consisteixen en fer classes de programació en què es treballa la resolució d'exercicis o problemes relacionats amb els objectius específics d'aprenentatge de cadascun dels continguts de l'assignatura.

En aquestes sessions pràctiques es pretén incorporar algunes competències genèriques.

Després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar individualment.

També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom, com les que es dediquen a les lectures orientades i a la resolució dels problemes proposats sobre els diferents continguts, mitjançant el campus virtual ATENEA.

310204 - Informàtica

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En aquesta assignatura es pretén que l'estudiant assoleixi uns mínims de solvència alhora de pensar, dissenyar i implementar programes per resoldre els diferents problemes que sorgeixin en altres assignatures de la carrera.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	15h	10.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310204 - Informàtica

Continguts

<p>C1 Introducció a la programació</p>	<p>Dedicació: 65h</p> <p>Grup gran: 9h Grup mitjà: 9h Grup petit: 6h Aprentatge autònom: 41h</p>
<p>Descripció:</p> <p>L'assignatura comença per els temes bàsics de programació:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Introducció al llenguatge C++: identificadors, paraules reservades, preprocessador, tipus de dades, operadors d'assignació, aritmètics, relacionals, lògics, prioritat d'operadors. · Control de flux: construccions condicionals (if-else, switch) i construccions iteratives (do-while, while, for), imbricació. · Funcions i l'estructura del programa: definició, retorn de valors, argument d'una funció, pas per valor i pas per referència, funcions recursives. · Vectors, cadenes i punters. Matrius i punters dobles. Estructures de dades. · Entrada i sortida per fitxers (fopen, fclose, fwrite, fread, fprintf, fscanf) · Assignació dinàmica de la memòria: reserva de memòria en temps d'execució (new, delete). <p>Activitats vinculades:</p> <p>Maneig de l'entorn de programació: VisualNet (activitat 1) Pràctiques de programació de petits programes (activitat 2)</p>	
<p>C2 Programació orientada a objectes</p>	<p>Dedicació: 85h</p> <p>Grup gran: 9h Grup mitjà: 3h Grup petit: 6h Activitats dirigides: 6h Aprentatge autònom: 61h</p>
<p>Descripció:</p> <p>Introducció a la definició d'un objecte i propietats:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Classes, encapsulació, polimorfisme i herència. · Variables i membres privats, públics i protegits, funcions amigues. <p>Aplicacions bàsiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Cues, piles, llistes enllaçades, arbres. · Algorismes d'ordenació. · Algorismes de cerca. 	

310204 - Informàtica

Planificació d'activitats

ACTIVITAT 1	Dedicació: 4h Grup petit: 2h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció: Maneig bàsic de l'entorn de programació VisualStudio</p> <p>Material de suport: La documentació es trobarà a Atenea. L'exercici s'ha d'efectuar al centre de càlcul.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'activitat es durà a terme durant la segona setmana i no s'avalua.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la prova, l'estudiant ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Crear un projecte nou. · Crear els fitxers de capçalera i de codi que calgui. · Compilar, executar, depurar i corregir si s'escau. 	
ACTIVITAT 2	Dedicació: 52h Grup petit: 4h Grup mitjà: 9h Aprentatge autònom: 39h
<p>Descripció: Es resoldran una col·lecció d'exercicis (10-12) de programació bàsica per resoldre exercicis senzills però repetitius del tipus òptim perquè ho faci una computadora:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Càlcul dels nombres primers de 1 a N. · Càlcul de la freqüència d'aparició d'una lletra o d'un mot en un text. · Etc. <p>Material de suport: La documentació es trobarà a Atenea. L'exercici s'ha d'efectuar al centre de càlcul.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Aquesta activitat és avaluable i li correspon el 30% de la nota final. Es durà a terme des de la tercera setmana fins a la vuitena.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar els exercicis proposats l'estudiant ha de ser capaç de dissenyar i implementar programes relativament simples. Ha d'haver après a ser mínimament ordenat en implementar un algorisme i a fer ús de les construccions iteratives i de flux.</p>	
ACTIVITAT 3	Dedicació: 36h Grup gran: 3h Grup mitjà: 6h Aprentatge autònom: 27h

310204 - Informàtica

Descripció:

Es resoldran una col·lecció d'exercicis (4-5) de programació més complicats que els de l'activitat 2. En aquest cas s'haurà d'implementar una classe que compleixi les especificacions que es sol·licitin.

Material de suport:

La documentació es trobarà a Atenea. L'exercici s'ha d'efectuar al centre de càlcul.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Aquesta activitat és avaluable i li correspon el 30% de la nota final

Objectius específics:

En finalitzar els exercicis proposats l'estudiant ha de ser capaç de:

- dissenyar una classe o un conjunt de classes ajustades al que es demani
- implementar-la i depurar-la si s'escau.

ACTIVITAT 4

Dedicació: 40h

Activitats dirigides: 6h

Aprenentatge autònom: 34h

Descripció:

L'alumne dissenyarà un programa per a un petit projecte, per exemple, el canvi de coordenades cartesianes geocèntriques a coordenades geodèsiques i viceversa d'una col·lecció de punts continguts en un fitxer de text, etc.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Aquesta activitat és avaluable i li correspon el 40% de la nota final.

Objectius específics:

En finalitzar la prova, s'ha de ser capaç de:

- Fer una cerca bibliogràfica sobre el tema que es tracti.
- Dissenyar una classe amb les característiques especificades.
- Implementar un programa que utilitzi aquesta classe.
- Interpretació de resultats.

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

Nota final = $0,30 \cdot \text{nota activitat 2} + 0,30 \cdot \text{nota activitat 3} + 0,40 \cdot \text{nota activitat 4}$.

Es valorarà l'assistència i el treball a classe.

310204 - Informàtica

Bibliografia

Bàsica:

Joyanes Aguilar, L. Programación en C++ : algoritmos, estructuras de datos y objetos. 2a ed. Madrid: McGraw-Hill, 2006.

Peña Basurto, Marco A. Introducción a la programación en C [en línea]. Barcelona: Edicions UPC, 2000 [Consulta: 09/03/2015]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36245>>. ISBN 8483014297.

Deitel, H.M. ; Deitel, P.J. Cómo programar en C++. 4a ed. México: Prentice-Hall, 2003.

Complementària:

Stroustrup, Bjarne. The C++ programming language. 3rd ed. Reading: Addison-Wesley, 1997. ISBN 0201889544.

310205 - Geomorfologia

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: LUCILA CANDELA LLEDÓ

Altres:
Rubio Cerdà, M. Amparo

Horari d'atenció

Horari: LUCILA CANDELA: dimarts 12-14

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

- E3. Comprendre i analitzar els problemes de implantació en el terreny de les infraestructures, construccions i edificacions projectades des de l'enginyeria en topografia, analitzar els mateixos i procedir a la seva implantació.
- E8. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.
- E6. Reunir i interpretar informació del terreny i tota aquella relacionada geogràficament i econòmicament amb ell.

Transversals:

- G4. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
- G5. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.
- G6. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 1: Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per dissenyar i executar cerques simples adequades a l'àmbit temàtic.

310205 - Geomorfologia

Metodologies docents

L'assignatura està organitzada en quatre hores de classe presencial a la setmana, dividides generalment en dues hores en grup gran i dues hores en grup petit. Les classes de grup gran es dediquen a sessions de teoria (lliçons) (21 h). A les classes de grup petit es duen a terme les pràctiques (17 h) i tallers diversos (resolució d'exàmens pràctics, consultes públiques sobre el treball bibliogràfic i sobre la carpeta d'aprenentatge, i la presentació dels treballs) (7 h). Hi han també classes participatives que consisteixen en tallers de discussió de qüestionaris i d'exàmens de teoria (6 h, grup mitjà).

Part del treball no presencial està guiat i consisteix en diferents activitats en grup (38 h): resolució de qüestionaris i exercicis pràctics (20 h), en la realització d'un treball bibliogràfic (12 h) i en la organització de la carpeta d'aprenentatge (6 h).

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'estudiant ha de ser capaç de:

- Identificar les diferents formes del relleu.
- Comprendre la gènesi d'aquestes formes.
- Interpretar mapes geològics i geomorfològics senzills.
- Representar sobre una cartografia topogràfica els trets geomorfològics bàsics.
- Analitzar el relleu per seleccionar de forma eficient punts de mesura topogràfica.
- Buscar i seleccionar informació documental de forma eficient.
- Sintetitzar informació i comunicar resultats.
- Treballar en grup.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	15h	10.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310205 - Geomorfologia

Continguts

<p>I. INTRODUCCIÓ A LA GEODINÀMICA EXTERNA</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran: 4h Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Presentació de l'assignatura. (1/4 h)</p> <p>Tema 1. La superfície terrestre. (Lliçó 1, 3 / 4 h) Trets generals de la superfície de la Lluna, de Mart i de la Terra. Les grans unitats del relleu terrestre: grans unitats morfotectòniques dels continents i de les zones submergides. Marges continentals.</p> <p>Tema 2. La dinàmica terrestre. (Lliçó 2, 1 h) Processos geodinàmics externs. Interacció de les capes externes de la Terra. Processos i agents geomorfològics fonamentals. El cicle hidrològic. Els productes de la geodinàmica externa. Les fonts d'energia de la geodinàmica externa.</p> <p>Tema 3. Representació bàsica del relleu. (Lliçó 3, 1 h) Elements d'un mapa. Mapes de corbes de nivell. Perfils topogràfics. Les formes elementals del relleu i la seva representació mitjançant corbes de nivell.</p> <p>Tema 4. Els tipus de relleu i els seus condicionants. (Lliçó 4, 1 h) Els factors condicionants del relleu. Ambients geomorfològics i sedimentaris. El sistema morfo-sedimentari. Tipus de relleu. Introducció als mapes geològics.</p> <p>Activitats vinculades: · Activitat 1.1. Pràctica de reconeixement del relleu en mapes de corbes de nivell. (1 h, grup petit)</p> <p>Objectius específics: · Coneixement de les grans unitats del relleu de la superfície terrestre. · Visió sintètica dels diferents processos geològics que operen al nostre planeta. · Coneixement dels mapes topogràfics de corbes de nivell i de la realització de perfils topogràfics. · Coneixement de la classificació dels relleus en funció dels seus factors condicionants. · Introducció als mapes geològics.</p>	

310205 - Geomorfologia

<p>II. GEOMORFOLOGIA LITOLÒGICA I ESTRUCTURAL</p>	<p>Dedicació: 51h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 3h Grup petit: 8h Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 31h</p>
<p>Descripció:</p> <p>Tema 5. Els materials geològics. (Lliçons 5 i 6, 2 h) Conceptes de mineral, roca i formació superficial. Els minerals petrogenètics. Roques sedimentàries, ígnies i metamòrfiques: formes de jaciment, textura, mineralogia i classificació. Distribució de les roques a la litosfera.</p> <p>Tema 6. Estructures geològiques. (Lliçó 7, 1 h) Discontinuitats estratigràfiques. Estructures geològiques de deformació. Fractures: tipus, famílies i espaiat. Tipus de falles. Plecs: definició, orientació i classificació.</p> <p>Tema 7. Meteorització. (Lliçó 8, 1 h) Efectes de l'exposició de les roques a la superfície terrestre. L'aigua al terreny. Processos de meteorització. Resistència a la meteorització. Els productes de la meteorització. Influència del clima.</p> <p>Tema 8. Relleus litològics. (Lliçó 9, 1 h) Característiques generals. Relleus granítics. Relleus càrstics. Aixaragalls. Relleus especials en altres litologies.</p> <p>Tema 9. Relleus estructurals. (Lliçó 10, 1 h) Controls estructurals passiu i actiu. Paisatges amb estructura geològica heretada: relleu tabular i en pendents, relleu residual, relleu en zones plegades.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>1) Activitats d'aula</p> <ul style="list-style-type: none"> · Activitats 1.2, 1.3 i 1.4: pràctiques de mapes geològics. (6 h, grup petit) · Activitat 1.5: pràctica de reconeixement de formes del relleu a fotografies aèries. (1 h, grup petit) · Activitats 2.1 i 2.2: taller del qüestionari 1 (1 h, grup mitjà) i taller de repàs (previ al 1er parcial de teoria) (1 h, grup mitjà). · Activitats 2.3 i 2.4: tallers de resolució de l'examen primer parcial de teoria i del qüestionari 1 (1 h, grup mitjà) i taller de resolució de l'examen de pràctiques de mapes geològics (1 h, grup petit). <p>2) Activitats avaluable:</p> <p>a) Treball dirigit: lliurable 1 (qüestionari 1), lliurable 2 (pràctica 3), lliurable 3 (carpeta d'aprenentatge, activitat 5).</p> <p>b) Actes d'avaluació:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Activitat 4.1: examen de pràctiques de mapes geològics. (1,5 h) - Activitat 4.2: test del qüestionari 1. (10 min) - Activitat 4.3: examen parcial de teoria (continguts 1 i 2). (1 h) <p>Objectius específics:</p>	

310205 - Geomorfologia

- Coneixement de les característiques principals de les roques i dels seus processos de formació.
- Coneixement de les estructures geològiques.
- Coneixement dels processos de meteorització, dels productes geològics que en resulten i dels problemes ambientals i enginyerils relacionats.
- Coneixement de la influència de la litologia i de l'estructura geològica al relleu i coneixement dels principals relleus litològics i estructurals.

310205 - Geomorfologia

<p>III. GEOMORFOLOGIA DINÁMICA Y TECTÓNICA</p>	<p>Dedicació: 68h</p> <p>Grup gran: 11h 30m Grup mitjà: 2h 30m Grup petit: 11h Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 40h</p>
<p>Descripció:</p> <p>Tema 10. Modelat de vessants. (Lliçó 11, 1 h) Cicle hidrològic dels vessants. Erosió superficial. Moviments de vessant. Canvis de la superfície topogràfica causats pels moviments de vessant.</p> <p>Tema 11. Morfologia fluvial. (Lliçons 12 i 13, 2 h) Dinàmica d'erosió i sedimentació fluvial. Morfologia del llit de rius. Morfologia de les valls fluvials. Perfil d'equilibri. Nivell de base. Transició del vessant a la plana al·luvial: ventalls al·luvials i glacis.</p> <p>Tema 12. Morfologia glacial. (Lliçó 14, 1 h) Definició i tipus de glaceres. Glaciacions. Moviment de les glaceres. Erosió i formes del relleu erosionals. Sedimentació i formes del relleu deposicionals. L'última glaciació al Pirineus.</p> <p>Tema 13. Morfologia litoral. (Lliçó 15, 1 h) Processos litorals. Costes erosionals. Costes deposicionals. Costes emergides i submergides. Canvis de la línia de costa a diferents escales temporals.</p> <p>Tema 14. Relleus tectònics i volcànics. (Lliçó 16, 1 h) Formes del relleu generades per falles actives. Fronts muntanyosos. Blocs fallats: horsts i grabens. Tipus d'erupcions i de productes volcànics. Tipologia dels volcans. Col·lapses volcànics. Desplaçament en vessants de volcans actius.</p> <p>Tema 15. Moviments horitzontals de la superfície terrestre. (Lliçons 17 i 18, 2 h) La deriva dels continents. Distribució de terratrèmols i volcans actius. Formació de conques oceàniques. Subducció. Tectònica de plaques.</p> <p>Tema 16. Moviments verticals de la superfície terrestre. (Lliçons 19 i 20, 2 h) Principi de isostàsia. Formació de serralades. Arrasament de serralades. Moviments epirogènics.</p> <p>Tema 17. Desplaçaments locals del terreny i el seu control (Lliçó 21, 1,5 h). Síntesi de fenòmens geomorfològics que causen desplaçament de la superfície del terreny. Tipus de desplaçaments. Introducció a les tècniques convencionals i a les tècniques modernes de control de moviments.</p> <p>Activitats vinculades:</p>	

310205 - Geomorfologia

1) Activitats d'aula

- Activitat 1.6: pràctica cartografia de formes del relleu sobre base topogràfica. (2 h, grup petit)
- Activitats 1.7 a 1.10: pràctiques de corbats. (7 h, grup petit)
- Activitats 2.5 i 2.6: taller de qüestionari 2 (1 h, grup mitjà) i taller de repàs (1 h, grup mitjà).
- Activitat 2.7: taller de resolució de l'examen final de teoria. (1/2 h, , grup mitjà)
- Activitats 2.8 i 2.9: taller de resolució de l'examen de pràctiques de corbats (1 h, grup petit) i taller sobre l'avaluació de la carpeta d'aprenentatge (1 h, grup petit).

2) Activitats avaluable

a) Treball dirigit: lliurable 4 (pràctica 9), lliurable 5 (qüestionari 2), lliurable 6 (carpeta d'aprenentatge, activitat 5) i lliurable 8 (carpeta d'aprenentatge, activitat 5).

b) Actes d'avaluació:

- Activitat 4.4: test del qüestionari 2. (10 min)
- Activitat 4.6: Examen de pràctiques de corbats. (1 h 50 min)
- Activitat 4.7: Examen segon parcial de teoria (contingut 3). (1 h)

Objectius específics:

- Coneixement dels principals processos de vessant, fluvials, glacials i litorals i de les morfologies del terreny resultants de l'erosió i de la sedimentació produïdes per ells.
- Coneixement dels processos tectònics actius i volcànics i de les morfologies del terreny resultants.
- Coneixement dels moviments horitzontals de la litosfera terrestre. Nocions de tectònica de plaques, comprensió de la distribució espacial de l'activitat tectònica, volcànica i sísmica a escala global.
- Coneixement i comprensió de la formació i de la destrucció de serralades, i d'altres moviments verticals a escala regional.

310205 - Geomorfologia

IV. GEOMORFOLOGIA REGIONAL, HISTÒRICA I CLIMÀTICA. CONTROL TOPOGRÀFIC DE PROCESSOS GEOLÒGICS ACTIUS

Dedicació: 16h

Grup petit: 4h

Aprenentatge autònom: 12h

Descripció:

Aquest contingut es desenvolupa mitjançant la realització i la presentació de treballs bibliogràfics realitzats en grup (vegeu l'activitat 3). Els temes a desenvolupar en els treballs són els següents:

- Geomorfologia regional i Geomorfologia històrica (6 treballs):

- Geologia i geomorfologia de Catalunya.

- Geologia i geomorfologia de la Península Ibèrica.

- La formació del Pirineus.

- Paleogeografia de Catalunya.

- Teories orogèniques antigues.

- Geomorfologia climàtica (9 treballs):

- Zones morfoclimàtiques.

- Geomorfologia de les zones periglacials.

- Geomorfologia de les zones àrides.

- Geomorfologia de les zones tropicals.

- Causes dels canvis climàtics.

- Canvis del nivell del mar.

- Control topogràfic de processos geodinàmics externs (5 treballs):

- Volcans actius.

- Moviments de vessant.

- Erosió superficial.

- Subsidència.

- Processos litorals.

Activitats vinculades:

1) Activitats dirigides d'aula:

- Activitats 3.1 i 3.2: taller de consultes (públiques) del treball bibliogràfic (grup petit). (2h)

- Activitat 3.3: assistència a les presentacions d'altres grups (grup petit). (1 h i 3/4)

2) Activitats avaluables:

- a) Treball dirigit: lliurable 7 (còpia de la presentació del treball).

- b) Actes d'avaluació: activitat 4.5, presentació del treball bibliogràfic (1/4 h).

Objectius específics:

- Ampliació de continguts de l'assignatura a temes de geomorfologia regional, històrica i climàtica i d'exemples d'aplicació de tècniques topogràfiques i geomàtiques pel control de processos geològics actius.

- Recerca i anàlisi autònoma d'informació

- Treball en equip

- Comunicació oral

310205 - Geomorfologia

Planificació d'activitats

ACTIVITAT 1: PRÀCTIQUES	Dedicació: 37h Grup mitjà: 17h Aprentatge autònom: 20h
<p>Descripció: Resolució de 10 exercicis pràctics, realitzats en aula, que inclouen la interpretació de mapes geològics senzills i l'identificació de formes del relleu en mapes topogràfics i en fotografia aèria.</p> <ul style="list-style-type: none"> · Activitat 1.1: Reconeixement del relleu representat en mapes de corbes de nivell. Realització de perfils topogràfics. Una pràctica (1 h). · Activitats 1.2, 1.3 i 1.4: Mapes geològics: introducció als mapes geològics senzills i a la realització de perfils geològics. Tres pràctiques (6 h). · Activitats 1.5 i 01/10: Fotointerpretació i cartografia de formes del relleu sobre mapa topogràfic. Dues pràctiques (3 h). · Activitats 1.6 a 1.9: Corbats: traçat aproximat de corbes de nivell sobre esquema geomorfològic. Quatre pràctiques (7 h). <p>Cada exercici és resolt en la classe següent de pràctiques.</p> <p>Material de suport: Enunciats dels exercicis en Atenea.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurables i vincles amb l'avaluació</p> <ul style="list-style-type: none"> · Cada pràctica resolta s'ha d'adjuntar a la carpeta d'aprenentatge (que té la seva pròpia avaluació) per a la seva revisió en la següent classe de pràctiques. · L'alumne ha d'autocorregir la pràctica a partir de la solució comentada a classe (i penjada a Atenea). L'exercici autocorregit també s'ha d'adjuntar a la carpeta. · Els exercicis pràctics 3 i 8 (activitats 1.3 i 1.8) s'hauran de lliurar a la setmana següent del seu inici a classe (lliurables 2 i 8). Aquests exercicis es realitzaran en grups de 3-4 estudiants i seran avaluats. La qualificació de cada exercici suposa el 3% de la nota de l'assignatura. · Es realitzen dos exàmens de pràctiques, un de mapes geològics i un altre de corbats. <p>Objectius específics: En acabar aquesta activitat l'estudiant ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Identificar el relleu a partir de mapes de corbes de nivell i realitzar perfils topogràfics a partir dels mateixos. · Interpretar mapes geològics senzills i realitzar perfils geològics, com a base per a la compressió dels relleus litològics i estructurals. Reconstruir la història geològica de les zones representades en els mapes. · Identificar les formes del relleu més freqüents i cartografiar-les a mapes de corbes de nivell. · Traçar de manera qualitativament correcta les corbes de nivell sobre un esquema geomorfològic que inclou un nombre limitat de cotes. · Treballar en grup cooperatiu, discutir i reflexionar en grup i arribar a acords. 	
ACTIVITAT 2: QÜESTIONARIS I TALLERS	Dedicació: 18h Grup mitjà: 5h 30m Grup petit: 2h Activitats dirigides: 0h 30m Aprentatge autònom: 10h

310205 - Geomorfologia

Descripció:

- Qüestionaris: són llistats de 25-30 preguntes de resposta curta (10 - 15 línies) sobre temes tractats en les classes de teoria. La solució de la majoria de les qüestions no és merament memorística sinó que requereix enllaçar diversos conceptes (per exemple entre processos i resultats dels mateixos), i per tant exigeix reflexió i l'assimilació dels coneixements adquirits a classe.

Són dos els qüestionaris a resoldre. Es solucionen fora de classe i en grups de 3-4 estudiants i s'han de lliurar via Atenea per a la seva avaluació.

- Tallers i proves de qüestionaris: el qüestionari 1 és després resolt i discutit a classe en dues sessions de tipus taller (d'una hora i 1/2 hora, grup mitjà). Els qüestionari 2 és resolt i discutit en un únic taller (1 h). Posteriorment a la discussió de cada qüestionari es realitza una prova individual curta (tipus test) que inclou un màxim de deu preguntes del llistat. Les proves dels qüestionaris es realitzen unes dues setmanes abans de cada examen parcial de teoria, depenent del calendari acadèmic.

- Tallers d'exàmens: tallers dels exàmens de teoria (taller en grup mitjà) i de pràctiques (taller en grup petit), als quals es resolen els exàmens i es dona peu al plantejament de dubtes. Aquests tallers tenen lloc immediatament després o la mateixa setmana de cada examen. La setmana anterior a l'examen final de teoria es fa un altre taller per poder plantejar i discutir dubtes pendents.

Material de suport:

Enunciat dels qüestionaris en Atenea. Resolució a classe dels qüestionaris i dels exàmens.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Lliurables:

- Lliurable 1 (qüestionari 1, part 1), lliurable 4 (qüestionari 1, part 2), lliurable 6 (qüestionari 2).

Actes d'avaluació:

- Activitat 4.2: test del qüestionari 1. (10 min)

- Activitat 4.4: test del qüestionari 2. (10 min)

Cada qüestionari val un 8% de la nota de l'assignatura.

Objectius específics:

En acabar aquesta activitat l'estudiant ha de ser capaç de:

- Definir les grans unitats del relleu continentals i oceàniques del nostre planeta.
- Descriure els processos geodinàmics externs i els agents geomorfològics fonamentals.
- Descriure els tipus de roques més abundants i les estructures geològiques principals.
- Descriure els tipus de relleu litològics, estructurals, col·luvials, fluvials, glacials, litorals, volcànics i tectònics.
- Relacionar els tipus de relleu, els factors que els condicionen i els processos que els han originat. Explicar aquestes relacions.
- Enumerar els processos geodinàmics externs que causen canvis en la topografia apreciables a escala anual i desenal.
- Comprendre els mecanismes que operen en aquests processos.
- Treballar en grup cooperatiu, distribuir tasques, assumir compromisos, planificar el temps de treball, discutir i reflexionar en grup i arribar a acords.
- Identificar llacunes de coneixement i buscar els recursos per omplir-les.
- Reconèixer conceptes i conclusions errònies i corregir-les.

310205 - Geomorfologia

ACTIVITAT 3: TREBALL BIBLIOGRÀFIC	Dedicació: 15h Grup mitjà: 3h Aprentatge autònom: 12h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Consisteix en un treball autònom de recerca, anàlisi, selecció, síntesi i comunicació d'informació bibliogràfica d'un tema de geomorfologia. · El tema s'escull d'una llista de temes proposats pel professorat (veure contingut 4). · El treball es realitza en grup (3-4 estudiants). · S'ha de presentar públicament en forma de comunicació oral de 10 minuts. · A la presentació el segueix un torn de preguntes de 5 minuts formulades per la resta de companys de classe i pel professorat. · Les presentacions dels treballs es realitzaran en diverses sessions, en horari de pràctiques de l'assignatura i en el tercer quart del període lectiu. <p>Material de suport: Estan previstos dos tallers de consulta grupal i de supervisió del treball (de 15 minuts) en horari de pràctiques.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Lliurable 7: còpia impresa de la presentació oral, en la primera sessió de les presentacions. · Presentació oral (activitat 4.5), pes: 12% de la nota de l'assignatura. Es valorarà tant el contingut de la presentació com la qualitat de la comunicació. <p>Objectius específics: En acabar aquesta activitat l'estudiant ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Adquirir experiència de treball en equip. · Utilitzar recursos d'informació de forma solvent. · Analitzar i seleccionar informació de forma autònoma i eficaç. · Sintetitzar la informació i assimilar els coneixements sobre el tema tractat. · Preparar una comunicació oral eficient i ajustada a temps. · Realitzar la presentació (comunicar) de forma eficient i ajustada a temps. · Realitzar una autoavaluació i una autocorrecció del treball realitzat. 	
ACTIVITAT 4: CARPETA D'APRENTATGE	Dedicació: 7h Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 6h

310205 - Geomorfologia

Descripció:

La carpeta ha de recopilar les evidències del treball realitzat i la progressió en l'aprenentatge. La carpeta s'ha de realitzar de de grup i de manera cooperativa. A classe (grup petit) es realitzen dos tallers sobre la preparació de la carpeta (1/2 h cadascú). La carpeta ha d'incloure la tota la documentació proporcionada pel professorat i tota la generada pel grup d'estudiants. Concretament:

1) Part de teoria

- Les presentacions de les classes de teoria i de les classes pràctiques.
- Els apunts presos a les classes de teoria (opcional, tot i que es valorarà molt positivament la seva inclusió).
- Per cada tema de teoria: llista d'objectius de aprenentatge, glossari dels conceptes principals, conclusions principals obtingudes sobre el tema.

principals obtingudes sobre el tema.

- Els qüestionaris 1 i 2: la versió lliurada i la versió autocorregida després de la seva resolució a classe.
- Els exàmens parcials omplerts després de la seva resolució a classe.

2) Part de pràctiques

- Les presentacions de les classes de pràctiques.
- Els 10 exercicis solucionats, i la seva versió autocorregida després de la resolució final a classe, en particular les dues pràctiques lliurades i corregides pel professorat.

particular les dues pràctiques lliurades i corregides pel professorat.

- Els exàmens parcials després de la seva resolució a classe.

3) Treball bibliogràfic: una còpia impresa de la presentació del treball bibliogràfic del grup.

4) Conclusions sobre l'autoaprenentatge(opcional): informe resum de les reflexions sobre l'aprenentatge aconseguit (mètodes i continguts).

Material de suport:

La documentació proporcionada pel professorat a través d'Atenea i la resolució a classe dels qüestionaris, exercicis pràctics i exàmens parcials.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

- Lliurable 3 (primera revisió), lliurable 5 (segona revisió) i lliurable 9 (tercera i última revisió). Pes: 10% de la nota de l'assignatura.

Objectius específics:

En acabar aquesta activitat l'estudiant ha de ser capaç de:

- Organitzar i revisar la documentació generada pel grup.
- Planificar l'estudi.
- Realitzar autocorreccions i autoavaluacions prenent com a exemple la resolució a classe de qüestionaris, exercicis i exàmens.
- Reflexionar sobre el propi procés d'aprenentatge.

ACTIVITAT 5: PROVES INDIVIDUALS

Dedicació: 5h 30m

Activitats dirigides: 5h 30m

310205 - Geomorfologia

Descripció:

- Realització de quatre exàmens, dos parcials de teoria i dos parcials de pràctiques.
- Els primers exàmens parcials (un de teoria i un altre de pràctiques) es realitzen cap a la meitat del període lectiu i els segons parcials al final del mateix.
- El primer parcial de teoria inclou els temes 1 a 10, i el segon parcial els temes 11 a 17.
- El primer parcial de pràctiques és un exercici de mapa geològic, com els realitzats en les Pràctiques 2 a 4.
- El segon parcial de pràctiques és un exercici de corbat, com els realitzats en les pràctiques 7-10.

Material de suport:

Carpeta d'aprenentatge, que ha d'incloure la documentació especificada en l'activitat 4.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Pes: 56% de la nota de l'assignatura. Veure "Sistema de qualificació".

Objectius específics:

A més dels descrits en les activitats 1 i 2, per a aconseguir la qualificació màxima de les proves l'estudiant ha de ser capaç de:

- Explicar la formació de les grans unitats del relleu terrestre, en particular la formació d'orògens i de cratons i la seva relació amb la fisiografia.
- Descriure sintèticament els models clàssics i moderns d'evolució del relleu, analitzar-los i comparar-los.

310205 - Geomorfologia

Sistema de qualificació

L'avaluació té els següents components:

- Exàmens (56% de la qualificació de l'assignatura): quatre exàmens, dos parcials de teoria i dos parcials de pràctiques. El valor de cada examen és el 14% de la nota de l'assignatura. En cas de suspens del primer parcial de teoria (o de pràctiques) es podrà recuperar aquesta part en l'examen final realitzant una prova global de teoria (o de pràctiques). La recuperació és obligatòria per a qualificacions inferiors a 4.
- Qüestionaris (16%): lliurament de dos qüestionaris resolts en grup fora de classe, i realització posterior a cada lliurament d'una prova escrita individual (tipus test). Cada qüestionari suposa el 8% de la nota de l'assignatura. La nota es la mitjana geomètrica del qüestionari lliurat i de la prova individual. Veure activitat 2.
- Exercicis de pràctiques (6%): lliurament de dos exercicis, cadascun suposa el 3% de la nota de l'assignatura. Veure activitat 1 (activitat de grup).
- Treball bibliogràfic (12%) (vegeu activitat 3, activitat de grup).
- Carpeta d'aprenentatge (10%) (vegeu activitat 5, activitat de grup).

La qualificació global de "no presentat" s'aplicarà en els casos de manca de lliurament de qualsevol activitat avaluable o d'absència a algun acte d'avaluació de l'assignatura.

A les activitats de grup que siguin avaluable es preveu un mecanisme de detecció i compensació del baix rendiment per part d'algun membre del grup. En particular, quan es sospiti la inactivitat algun membre, el professorat el convocarà a una entrevista per a la seva avaluació personal. La no assistència a l'entrevista conduirà a la qualificació de "no presentat" a l'activitat i a l'assignatura.

L'avaluació de les competències genèriques desenvolupades a l'assignatura està integrada a l'avaluació d'activitats. La comunicació oral s'avalua a la presentació del treball bibliogràfic; específicament es consideren la claredat de l'exposició, l'idoneïtat i qualitat de les il·lustracions i la capacitat de respondre a preguntes. La qualitat treball en equip s'avalua com el resultat dels qüestionaris, de les pràctiques lliurades, del treball bibliogràfic i de la carpeta d'aprenentatge. L'ús solvent dels recursos d'informació es una component essencial per la realització del treball bibliogràfic.

Es valorarà l'assistència i el treball a classe.

Normes de realització de les activitats

Les normes específiques de cada activitat estan indicades a l'apartat d'activitats.

- La majoria de les activitats es realitzen en grup. Els grups es podran formar lliurement en les dues primeres setmanes del període lectiu, en equips de 4 estudiants. Només s'admetran grups de 3 estudiants ocasionalment, quan el nombre de matriculats no sigui múltiple de quatre. Transcorregut el termini esmentat, la resta de grups seran conformatos pel professorat. L'únic canvi permès en la composició d'un grup serà el ocasionat per la desvinculació manifesta d'un dels membres.
- Totes les activitats que generen un document lliurable són obligatòries (vegeu sistema de qualificació).

310205 - Geomorfologia

Bibliografia

Bàsica:

Gutiérrez Elorza, Mateo. Geomorfología. Madrid: Prentice Hall, 2008. ISBN 9788483223895.

Tarbut, E.D. ; Lutgens, F.K. Ciencias de la Tierra: una introducción a la geología física. 8a ed. Madrid: Prentice Hall, 2005. ISBN 8420544000.

Summerfield, Michael A. Global Geomorphology. Essex: Longman, 1991. ISBN 9780582301566.

Geomorphology [en línia]. New York: Elsevier Science Pub, Disponible a:
<<http://www.sciencedirect.com/science/journal/0169555X>>.

Complementària:

Strahler, Arthur Newell. Geología física. Barcelona: Omega, 1992. ISBN 8428207704.

Anguita Virella, F.; Moreno Serrano, F. Procesos geológicos externos y geología ambiental. Madrid: Rueda, 1993. ISBN 8472070700.

Ritter, Dale F. [et al.]. Process geomorphology. 4th ed. Boston: McGraw-Hill, 2002. ISBN 0697344118.

Gutiérrez Elorza, M. [et al.]. Geomorfología de España. Madrid: Rueda, 1994. ISBN 8472070751.

Martínez de Pisón, E. [et al.]. Atlas de geomorfología. Madrid: Alianza, 1986. ISBN 8420662054.

Pedraza Gilsanz, J. [et al.]. Geomorfología : principios, métodos y aplicaciones. Madrid: Rueda, 1996. ISBN 8472070875.

García Fernández, J. Geomorfología estructural. Barcelona: Ariel, 2006. ISBN 8434434813.

Altres recursos:

Enllaç web

http://www.uwsp.edu/geo/faculty/ritter/geog101/textbook/title_page.html

The physical environment - Michael Ritter

http://highered.mcgraw-hill.com/sites/0072402466/student_view0/

Physical Geology 9 ed

<http://www.csus.edu/indiv/s/slaymaker/Archives/Geol10L/landforms.htm>

Landforms and topographic maps

<http://geogweb.berkeley.edu/Geolimages/Wells/wells.html>

Lisa Wells' Geomorphology Images

310206 - Cartografia

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: ROGELIO LOPEZ BRAVO
Altres: ROGELIO LOPEZ BRAVO

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement, ús i aplicació de les tècniques de tractament. Anàlisi de dades espacials. Estudi de models aplicats a l'enginyeria i arquitectura.
2. Determinar, mesurar, avaluar i representar el terreny, objectes tridimensionals, punts i trajectòries.
3. Disseny, producció i difusió de la cartografia bàsica i temàtica; implementació, gestió i explotació de Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG).
4. Dissenyar i desenvolupar projectes geomàtics i topogràfics.
5. Reunir i interpretar informació del terreny i tota aquella relacionada geogràficament i econòmicament amb ell.

Transversals:

6. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.

Metodologies docents

Combinació de classe magistral, participativa juntament amb pràctiques de caràcter individual i cooperatiu. També inclou part d'aprenentatge autònom. En els grups mitjans es realitzaran exercicis relacionats amb la matèria.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Comunicació eficaç oral i escrita
Interpretar documents cartogràfics
Conèixer les bases del coneixement cartogràfic

310206 - Cartografia

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	15h	10.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310206 - Cartografia

Continguts

C1 CONCEPTES FONAMENTALS

Dedicació: 21h

Grup gran: 3h

Grup mitjà: 6h

Aprenentatge autònom: 12h

Descripció:

Introducció als conceptes bàsics en Cartografia i la seva relació amb la resta de les matèries del Grau en Enginyeria Geomàtica i Topografia.

Activitats vinculades:

Exercicis i pràctiques relacionades amb escales, pendents, perfils i sistemes de referència

Objectius específics:

Coneixement de les nocions bàsiques de cartografia (escala, mapa, plànol ...)

C2 ELEMENTS GEOGRÀFICS. PROJECCIONS CARTOGRÀFIQUES

Dedicació: 23h

Grup gran: 4h

Grup mitjà: 5h

Grup petit: 2h

Aprenentatge autònom: 12h

Descripció:

Determinació dels principals sistemes de referència sobre la superfície terrestre.

Activitats vinculades:

Pràctiques en laboratori desenvolupant algunes projeccions cartogràfiques en la seva representació gràfica.

Exercicis relacionats amb coordenades geogràfiques

Objectius específics:

Aprendre l'ús dels conceptes relacionats amb les coordenades geogràfiques

Coneixement bàsic de la necessitat de les projeccions cartogràfiques i explicació de les més representatives

310206 - Cartografia

<p>C3 SEMIOLOGIA GRÀFICA</p>	<p>Dedicació: 23h</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 2h Grup petit: 3h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 13h</p>
<p>Descripció: La cartografia com a mitjà de comunicació a través del disseny cartogràfic. Estudi de la percepció visual en Cartografia i les variables visuals emprades.</p> <p>Activitats vinculades: Pràctiques en laboratori aplicant les variables visuals</p> <p>Objectius específics: Ús correcte del llenguatge cartogràfic</p>	
<p>C4 EL PROCÉS CARTOGRÀFIC</p>	<p>Dedicació: 19h</p> <p>Grup gran: 3h Grup mitjà: 1h Grup petit: 2h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Exposició de les diferents fases que comprenen el procés cartogràfic.</p> <p>Activitats vinculades: Plantejament del projecte cartogràfic</p> <p>Objectius específics: Que l'alumne conegui les tasques que comprèn cada fase del procés cartogràfic</p>	

310206 - Cartografia

<p>C5 GENERALITZACIÓ</p>	<p>Dedicació: 22h</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 1h Grup petit: 3h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 13h</p>
<p>Descripció: Estudi del conjunt de processos que es realitzen quan es canvia d'escala o d'objectiu gràfic del mapa.</p> <p>Activitats vinculades: Pràctiques dirigides en laboratori</p> <p>Objectius específics: Coneixement de la seqüència d'operacions que es realitzen dins el procés de Generalització.</p>	
<p>C6 CARTOGRAFIA TEMÀTICA</p>	<p>Dedicació: 23h</p> <p>Grup gran: 4h Grup petit: 4h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 14h</p>
<p>Descripció: Estudi de les fonts de dades i la seva aplicació</p> <p>Activitats vinculades: Pràctiques dirigides en laboratori de creació de mapes temàtics</p> <p>Objectius específics: Elaboració de cartografia temàtica i la seva vinculació amb les variables visuals.</p>	
<p>C7 LEGISLACIÓ I NORMATIVA</p>	<p>Dedicació: 19h</p> <p>Grup gran: 2h Grup petit: 1h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 14h</p>
<p>Descripció: Diferents normatives d'estandardització cartogràfica</p> <p>Activitats vinculades: Investigació i exposició de diferents normatives</p> <p>Objectius específics: Estudi de diferents normatives que afecten el producte cartogràfic</p>	

310206 - Cartografia

Planificació d'activitats

A1 CONCEPTES FONAMENTALS	Dedicació: 8h Grup mitjà: 6h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció: Realització d'exercicis sobre escales, pendents, equidistàncies, etc. Es realitzaran en grups de 3 persones i individualment.</p> <p>Material de suport: La documentació als alumnes es realitzarà a través d'Atenea o llibreria de l'Escola</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Es lliuraran en la data prefixada pel professor</p> <p>Objectius específics: L'estudiant ha de ser de capaç de resoldre exercicis bàsics de Cartografia</p>	
A2 ELEMENTS GEOGRÀFICS	Dedicació: 5h Grup mitjà: 3h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció: Realització d'exercicis sobre coordenades geogràfiques. Es realitzaran en grups de 3 persones i individualment.</p> <p>Material de suport: La documentació als alumnes es realitzarà a través d'Atenea o llibreria de l'Escola</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Es lliuraran en la data prefixada pel professor</p> <p>Objectius específics: L'estudiant ha de ser de capaç de resoldre exercicis bàsics de coordenades geogràfiques</p>	
A3 PROJECCIONS CARTOGRÀFIQUES	Dedicació: 6h Grup mitjà: 2h Grup petit: 2h Aprentatge autònom: 2h
<p>Descripció: Desenvolupament gràfic d'algunes projeccions cartogràfiques. Treball individual</p> <p>Material de suport: La pràctica es desenvoluparà a l'aula d'informàtica</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: No serà necessària l'entrega de la pràctica però sí l'assistència i realització de la mateixa.</p> <p>Objectius específics: Conèixer i desenvolupar projeccions cartogràfiques de caràcter geomètric i el seu dibuix en CAD</p>	

310206 - Cartografia

<p>A4 SEMIOLOGIA GRÀFICA</p>	<p>Dedicació: 10h Grup mitjà: 2h Grup petit: 3h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Posada en pràctica de les variables visuals explicades en el capítol. Treball individual.</p> <p>Material de suport: Es facilitarà a través d'Atenea.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Es farà un primer lliurament per a la seva revisió i correcció en cas de ser necessari en la data prefixada pel professor. El lliurament final serà l'últim dia de classe</p> <p>Objectius específics: Coneixement i aplicació de les variables visuals</p>	
<p>A5 EL PROCÉS CARTOGRÀFIC</p>	<p>Dedicació: 14h Grup mitjà: 1h Grup petit: 2h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Desenvolupament de diagrames de fluxos del producte cartogràfic. Recerca de processos en diferents organismes oficials. Treball en grup</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Presentació en classe en dies prefixats.</p> <p>Objectius específics: L'alumne ha de conèixer els diferents passos dels processos cartogràfics. Així mateix l'alumne iniciarà el seu propi projecte.</p>	
<p>A6 GENERALITZACIÓ</p>	<p>Dedicació: 10h Grup mitjà: 1h Grup petit: 3h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: A partir d'una cartografia seleccionada es realitzaran les operacions per a un canvi d'escala o objectiu gràfic. Treball individual</p> <p>Material de suport: El material es facilitarà a través d'Atenea.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Últim dia de classe. Es realitzarà un lliurament prèvia per a la seva correcció.</p>	

310206 - Cartografia

Objectius específics:

Coneixement pràctic de les diferents operacions que es duen a terme a la generalització cartogràfica

A7 CARTOGRAFIA TEMÀTICA

Dedicació: 12h

Grup petit: 4h

Activitats dirigides: 1h

Aprenentatge autònom: 7h

Descripció:

Realització de diferents mapes temàtics. Treball individual.

Material de suport:

La pràctica es realitzarà a l'aula d'informàtica amb diferent programari

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

L'últim dia de classe. Es realitzarà un lliurament prèvia per a la seva correcció en cas de ser necessari.

Objectius específics:

Coneixement i aplicació dels diferents productes de cartografia temàtica així com el programari d'aplicació.

A8 LEGISLACIÓ I NORMATIVA

Dedicació: 13h

Grup petit: 1h

Activitats dirigides: 2h

Aprenentatge autònom: 10h

Descripció:

Exposició oral a classe de les normatives d'organismes oficials. Treball en grup.

Material de suport:

L'alumne buscarà informació en la bibliografia i en els propis organismes.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Es realitzarà una breu exposició oral a classe

Objectius específics:

Coneixement d'organismes oficials, portals web i normatives.

Sistema de qualificació

Hi haurà una prova parcial a meitat de curs la valoració serà del 30% de la nota final.

Es realitzarà un examen final amb una valoració del 30% sobre la nota final.

Activitats de laboratori, treballs individuals 30% de la nota final.

Trabajo en grupo: exposición y contenidos: 10% sobre la nota final.

Es valorarà l'assistència i el treball a classe.

Normes de realització de les activitats

Assistència continuada a classe. Totes les activitats sotmeses a avaluació són obligatòries

310206 - Cartografia

Bibliografia

Bàsica:

Robinson, Arthur H. Elementos de cartografía. Barcelona: Omega, 1987. ISBN 8428207682.

Martín López, José. Cartografía. Madrid: Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía, 1999. ISBN 849235111X.

Raisz, E. Cartografía general. 7a ed. Barcelona: Omega, 1985. ISBN 8428200076.

Dent, Borden D. Cartography: thematic map design. 4a ed. Dubuque: Brown, 1996. ISBN 069722970X.

Snyder, John Parr. An album of map projections. Washington, D.C.: Geological Survey, 1989.

Ariza López, Fco. Javier. Reproducción cartográfica. Jaén: Universidad de Jaén, 1999. ISBN 8489869561.

Cartographica [en línia]. Toronto: University of Toronto Press, 1971- [Consulta: 22/07/2013]. Disponible a:
<http://www.swetswise.com/link/access_db?issn=0317-7173>.

310207 - Mètodes Matemàtics

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 725 - MA I - Departament de Matemàtica Aplicada I
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatoria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Anglès

Professorat

Responsable: Margarida Mitjana Riera

Horari d'atenció

Horari: Dilluns 12.00 a 14.00

Capacitats prèvies

Conèixer els fonaments del càlcul en una variable. Els conceptes de domini, continuïtat, i derivabilitat de funcions d'una variable. Saber representar gràficament una funció d'una variable. Conèixer la gràfica de les funcions elementals. Saber l'anàlisi de funcions de vàries variables: derivades direccionals, l'aplicació diferencial. Saber aplicar el concepte de linealització d'una funció. Conèixer la integració de funcions i les seves aplicacions. Saber estudiar i resoldre, si escau, sistemes d'equacions lineals, incloent els sobredeterminats, tant analíticament com numèricament. Saber analitzar i interpretar els valors i vectors propis d'una matriu quadrada.

Requisits

Haver superat les assignatures del Càlcul i Àlgebra del quadrimestre anterior.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

4. Capacitat de visió espacial i coneixement de les tècniques de representació gràfica, tant per mètodes tradicionals de geometria mètrica i geometria descriptiva, com mitjançant les aplicacions de disseny assistit per ordinador.
5. Capacitat per a la resolució dels problemes matemàtics que puguin plantejar-se a l'enginyeria. Aptitud per a aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorítmica numèrica, estadística i optimització.
6. Gestió i execució de projectes d'investigació, de desenvolupament i d'innovació dins l'àmbit d'aquesta enginyeria.

Transversals:

1. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.
2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
3. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

310207 - Mètodes Matemàtics

Metodologies docents

Sessions presencials en grup gran on el professor exposa cada tema, amb exemples i exercicis. Són bàsicament classes de pissarra amb el suport de material projectable des d'un ordinador com ara presentacions o fitxers de programes de càlcul simbòlic.

Sessions autònomes de treball per part de cada estudiant per a aprofundir i estudiar el que ha estat exposat a classe amb l'ajut de llibres de text i per fer els exercicis proposats.

Sessions presencials en grup petit on el professorat resol els dubtes i es fan pràctiques. Es desenvolupen a l'aula d'informàtica per a poder utilitzar el programari disponible.

Les classes de problemes consistiran en diferents formes de treball:

- resolució a la pissarra per part del professorat de problemes proposats prèviament
- resolució de problemes i exercicis en grups reduïts i posterior exposició oral.

Les sessions de pràctiques consistiran en la resolució de problemes que requereixen l'ús de paquets de càlcul simbòlic. Cada pràctica s'organitza a partir d'un fitxer prèviament preparat amb les instruccions, funcions i material necessari a partir del qual s'ha de resoldre el problema que es proposa.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'objectiu principal de l'assignatura és proporcionar el llenguatge i els coneixements matemàtics que s'utilitzaran en diverses assignatures de la titulació, tan les que tenen caire més tècnic com les més bàsiques. Hi ha també un objectiu instrumental, consistent en aprendre les tècniques de càlcul pròpies de l'àmbit de la cartografia i la topografia. Aquest aspecte es treballa essencialment en les classes pràctiques, fent ús de fitxers predefinits per ser utilitzats amb ordinador.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	15h	10.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310207 - Mètodes Matemàtics

Continguts

C1 Geometria diferencial de corbes i superfícies

Dedicació: 48h

Grup gran: 9h

Grup mitjà: 6h

Grup petit: 3h

Aprenentatge autònom: 30h

Descripció:

Corbes diferenciables. Corbes parametritzades i corbes regulars.
Longitud d'arc. Curvatura i torsió. Triedre de Frénet.

Superfície diferenciables: Forma explícita, implícita i parametritzada.

Superfícies regulars. Pla tangent i recta normal.

Primera forma quadràtica fonamental.

Aplicació al càlcul de la longitud d'arc, àrea i angle entre corbes sobre una superfície.

Activitats vinculades:

L1, P1

Objectius específics:

Saber parametritzar una corba plana i a l'espai.

Reconèixer quan una corba està parametritzada pel paràmetre arc.

Identificar en els paràmetres curvatura i torsió les propietats d'una corba.

Saber definir i parametritzar una clotoide.

Conèixer les diferents formes de representar una superfície diferenciable.

Saber parametritzar superfícies simples.

Ser capaç de calcular el pla tangent i a el vector normal a una superfície diferenciable.

Entendre la informació que dona la primera forma quadràtica fonamental.

Ser capaç d'utilitzar-la per a calcular la longitud d'una corba sobre una superfície i l'angle entre dues corbes.

310207 - Mètodes Matemàtics

<p>C2 Variable complexa</p>	<p>Dedicació: 53h Grup gran: 8h Grup mitjà: 3h Grup petit: 7h Aprenentatge autònom: 35h</p>
<p>Descripció: Els nombres complexos. El cos dels nombres complexos. Forma polar i trigonomètrica d'un nombre complex. Formules de Moivre.</p> <p>Funcions de variable complexa. Diferenciació. Equacions de Cauchy-Riemann. Funcions holomorfes. Transformacions conformes. Funcions harmòniques. Equació de Laplace.</p> <p>Activitats vinculades: P1, P2</p> <p>Objectius específics: Saber operar amb nombres complexos. Interpretar geomètricament el concepte de derivació en els complexos. Conèixer les equacions de Cauchy-Riemann. Conèixer les propietats de les funcions de variable complexa elementals. Entendre al concepte de transformació conforme. Interpretar les funcions de variable complexa com a transformacions del pla.</p>	

310207 - Mètodes Matemàtics

<p>C3 Estadística</p>	<p>Dedicació: 29h</p> <p>Grup gran: 5h Grup mitjà: 6h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <p>Estadística descriptiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesures de tendència central i de dispersió. - Gràfics. <p>Probabilitat i variables aleatòries.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Funcions de probabilitat, densitat i distribució. -Esperança i variància d'una variable aleatòria. <p>Variables aleatòries discretes. Binomial i Poisson.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>L2, P2</p> <p>Objectius específics:</p> <p>Resoldre amb fluïdesa problemes relacionats amb la probabilitat i l'estadística. Utilitzar les eines adequades per a la modelització i resolució de problemes. Manipular dades, aplicar mètodes adequats i treure conclusions dels resultats obtinguts. Utilitzar un programari adequat per al tractament de dades estadístiques.</p>	
<p>C4 Teoria de grafs i algorísmica</p>	<p>Dedicació: 23h</p> <p>Grup gran: 5h Grup mitjà: 4h Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 13h</p>
<p>Descripció:</p> <p>Introducció a la teoria de grafs. Lema de les encaixades. Connectivitat. Distància. Xarxes. Algorismes del camí més curt. Algorisme de Dijkstra.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>P2</p> <p>Objectius específics:</p> <p>Utilitzar la teoria de grafs per a la modelització i resolució de problemes. Conèixer els algorismes del camí més curt.</p>	

310207 - Mètodes Matemàtics

Planificació d'activitats

L1: LABORATORI DE GEOMETRIA DIFERENCIAL.	Dedicació: 2h Grup petit: 2h
<p>Descripció: L1: Corbes i superfícies Pràctica per realitzar de forma individual a l'aula d'informàtica.</p> <p>La llengua d'aquesta activitat és l'anglès.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guió de la pràctica i material disponible a ATENEA.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica s'haurà de lliurar mitjançant ATENEA. Representa una part de l'avaluació.</p> <p>Objectius específics: Parametritzar corbes i la seva representació. Identificar les propietats de les corbes planes. Saber calcular els vectors tangent, normal i binormal a una corba en un punt regular. Saber calcular el pla tangent i la recta normal en un punt regular d'una superfície parametritzada. Saber utilitzar la primera forma quadràtica fonamental per al càlcul de longituds de corbes.</p>	
L2: LABORATORI D'ESTADÍSTICA.	Dedicació: 2h Grup petit: 2h
<p>Descripció: Estudi dels estadístics de casos pràctics. Problemes amb variables aleatòries La llengua d'aquesta activitat és l'anglès.</p> <p>Pràctica per realitzar de forma individual a l'aula d'informàtica.</p> <p>Material de suport: Programari disponible a l'aula d'informàtica. Guió de la pràctica i material disponible a ATENEA. La llengua d'aquesta activitat és l'anglès.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: La pràctica s'haurà de lliurar mitjançant ATENEA. Representa una part de l'avaluació.</p> <p>Objectius específics: Resoldre casos pràctics en els quals intervenen els conceptes del tema.</p>	
P1: PARCIAL1	Dedicació: 2h Grup petit: 2h

310207 - Mètodes Matemàtics

Descripció:

Prova parcial de mig quadrimestre

Material de suport:

Enunciat distribuït al començament de la sessió.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Entrega de la resolució per escrit a l'acabar l'activitat.

Representa una part de l'avaluació.

Objectius específics:

Resoldre problemes del tema de corbes i superfícies. Resoldre exercicis del tema dels nombres complexos.

Escriure el resultat de forma entenedora i raonada.

P2: PARCIAL2

Dedicació: 2h

Grup petit: 2h

Descripció:

Prova al final del quadrimestre.

Material de suport:

Enunciat distribuït al començament de la sessió.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

El full amb les respostes escollides.

Representa una part de l'avaluació.

Objectius específics:

Conèixer el grau d'assoliment de la comprensió de les funcions de variable complexa, de l'estadística descriptiva i de les propietats de les variables aleatòries i del tema de la teoria de grafs i algoritmes.

COMPETÈNCIA

Dedicació: 1h

Grup gran: 1h

Descripció:

Els enunciats de les proves L1 i L2 són en anglès. Durant la realització de les proves L1 i L2 la llengua de comunicació serà, tan com sigui possible, l'anglès

Objectius específics:

avaluar la competència 04 COE N1

RP1

Dedicació: 2h 30m

Grup gran: 2h 30m

Descripció:

Examen escrit opcional per a millorar la qualificació de P1

Material de suport:

Enunciat distribuït al començament de la prova.

310207 - Mètodes Matemàtics

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:
Respostes raonades a l'enunciat distribuït al començament de la prova.

Objectius específics:
Donar l'opció de recuperar el primer parcial.

TQ. TREBALL QUOTIDIÀ

Dedicació: 2h 30m
Grup gran: 2h 30m

Descripció:
Es proposarà un exercici setmanal (aprox.) per entregar a final de la setmana

Material de suport:
Enunciats per escrit

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:
Entrega setmanal

Objectius específics:
Millorar el seguiment continuat de la matèria.

Sistema de qualificació

Consisteix en avaluar els laboratoris pràctics (L1,L2), les proves parcials (P1, P2) i el treball quotidià (TQ). I, si escau, la recuperació de la prova P1.

La setmana de realització i la distribució de pesos de cada prova és:

- Laboratoris
 - L1: Setmana 5. Pes de la prova 10%.
 - L2: Setmana 13. Pes de la prova 10%.
- Proves parcials
 - P1: Mig quadrimestre. Setmanes 8 o 9. Pes de la prova 30%
 - P2: Final de quadrimestre. Pes de la prova 30%.
- TQ: 20%

Un cop realitzada la prova P2, hi ha la possibilitat de substituir la qualificació del parcial P1 fent la prova RP1.

TQ valora l'assistència i la participació activa a classe i essencialment, els exercicis proposats setmanalment com a treball quotidià.

La prova de re-avaluació consistirà en una prova única de problemes i qüestions del contingut de tot el curs

Normes de realització de les activitats

Només en cas de no assistència justificada a algun dels laboratoris pràctics, es permetrà realitzar la pràctica posteriorment.

310207 - Mètodes Matemàtics

Bibliografia

Bàsica:

Peñarrocha, P. ; Santamaria, A. ; Vidal, J. Mètodes matemàtics : variable complexa. 2a ed. corregida. València: Universitat de València, 1997. ISBN 8437033226.

Kreyszig, E. Matemáticas avanzadas para la ingeniería. Vols 1 i 2. 3a ed. México: Limusa, 2000.

Churchill, R. V. ; Brown, J.W. Variable compleja y aplicaciones. 2a ed. Madrid: McGraw-Hill, 1992. ISBN 8476157304.

Ferrer, A. [et al.]. Fonaments d'estadística aplicada. Barcelona: Romargraf, 1995. ISBN 8460545857.

Complementària:

Gimbert, J. [et al.]. Apropament a la teoria de grafs i als seus algorismes. Lleida: Edicions de la Universitat de Lleida, 1998. ISBN 8489727651.

Derrick, W. R. Variable compleja con aplicaciones. México: Grupo Editorial Iberoamericana, 1987. ISBN 9687270357.

Carmo, Manfredo Perdigão do. Geometria diferencial de curvas y superficies. Madrid: Alianza, 1990. ISBN 8420681350.

Gross, J.L. and Yellen, J.. Graph theory and its applications. 2nd. Chapman and Hall/CRC, 2005. ISBN 158488505X.

310208 - Instruments i Observacions Topogràfiques

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: FRANCISCO JAVIER TRE GARCIA

Capacitats prèvies

L'estudiant ha de tenir consolidats els coneixements de trigonometria plana que ha treballat en etapes anteriors. Igualment li serà d'ajuda disposar d'una capacitat de visió espacial alta.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

2. Coneixement, ús i aplicació d'instruments i mètodes topogràfics adequats per a la realització d'aixecaments i replantejaments.

Genèriques:

1. US D'EQUIPS I INSTRUMENTAL: Capacitat de seleccionar els recursos necessaris per a la consecució dels objectius previstos complint amb els requeriments de qualitat esperats. Ús dels esmentats equips, en condicions adequades, amb eficiència professional i tenint en compte les limitacions pròpies de l'instrumental i del context d'ús, en relació a les precisions requerides.

Metodologies docents

La metodologia docent es basa en la classe expositiva participativa, que inclou l'exposició de fonaments teòrics i la resolució d'exemples pràctics, en la realització de pràctiques instrumentals en camp amb grups petits i en el treball autònom d'assimilació de la matèria.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Comprensió exhaustiva del fonament del treball dels diferents equips de mesura de distàncies, angles i desnivells, la seva utilització i condicions òptimes d'ús.

Coneixement del tipus d'errors que operen en el mesurament d'aquestes magnituds i la seva transmissió segons les diferents tècniques d'observació.

Solvència en la determinació del valor més probable d'una magnitud i de la confiança associada a aquesta dada.

Domini en la manipulació pràctica dels diferents instruments de forma ràpida i eficaç.

310208 - Instruments i Observacions Topogràfiques

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Grup gran:	30h	20.00%
	Grup mitjà:	15h	10.00%
	Grup petit:	15h	10.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310208 - Instruments i Observacions Topogràfiques

Continguts

<p>C1 Elements de Topografia.</p>	<p>Dedicació: 17h Grup gran: 3h Grup mitjà: 4h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Definició i objecte de la topografia. - Sistemes de representació i sistemes de referència. Càlcul de coordenades. - Procés d'un aixecament topogràfic. - Magnituds topogràfiques. Unitats de mesura.</p> <p>Activitats vinculades: - P1: Càlculs bàsics trigonomètrics per a l'obtenció de les coordenades d'un punt. - P2: Canvi d'unitats angulars.</p>	
<p>C2 Errors que es cometen en la mesura per observació directa.</p>	<p>Dedicació: 13h Grup gran: 3h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: - Precisió i exactitud. - Errors sistemàtics i accidentals. - Errors que defineixen la precisió. - Transmissió d'errors.</p>	
<p>C3 Mesura directa de distàncies.</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran: 1h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: La cinta metàl·lica. Mètodes d'ús de diferent precisió. Errors i correccions. - Fils invars. - Reglons.</p> <p>Activitats vinculades: P3: Pràctica de camp sobre l'ús de la cinta i la fita.</p>	

310208 - Instruments i Observacions Topogràfiques

<p>C4 mesura de angles en topografia I. El teodolit.</p>	<p>Dedicació: 20h Grup gran: 4h Grup mitjà: 6h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definicions prèvies. - Esquema d'un goniòmetre. - Components de horitzontalització i de col·limació. - Posada en estació. - Mesurament d'angles horitzontals i verticals. <p>Activitats vinculades: P4, P5, P6: Pràctica de camp d'estacionament d'un teodolit i lectures angulars.</p>	
<p>C5 Mesura d'angles en topografia II. Errors en la medició.</p>	<p>Dedicació: 35h Grup gran: 8h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 25h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Errors sistemàtics. Definició, comprovació i correcció / compensació. - Errors accidentals. Anàlisi de les fonts i transmissió. - Estimació de la precisió d'una dada. <p>Activitats vinculades: P7: Pràctica de camp sobre la comprovació dels errors sistemàtics d'un teodolit.</p>	
<p>C6 Mesura indirecta de distàncies per mètodes estadimètrics. El taquímetre.</p>	<p>Dedicació: 13h Grup gran: 1h Grup mitjà: 10h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonament d'estadimetria. - Càlcul de la distància amb visuals inclinades. - Càlcul del desnivell. - Mesures de precisió. Prisma estadimètric i estada horitzontal invar. <p>Activitats vinculades: P8, P9, P10, P11, P12: Pràctiques de camp i a l'aula sobre l'observació de dades taquimètriques i càlcul de distàncies i desnivells.</p>	

310208 - Instruments i Observacions Topogràfiques

<p>C7 Mesura electromagnètica de distàncies.</p>	<p>Dedicació: 19h Grup gran: 4h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonament dels distanciómetres electrònics. - Nocions sobre moviment ondulatori. - Equació fonamental dels distanciómetres d'ones. Expressió de la distància. - Distància límit. Mètodes per determinar l'ambigüitat. - Precisió en la mesura. Errors. - Ús d'un instrument integrat, l'estació total. 	
<p>C8 Instruments per la determinació de desnivells.</p>	<p>Dedicació: 26h Grup gran: 6h Grup mitjà: 6h Aprentatge autònom: 14h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemes d'anivellament. - Anivellament baromètric. Fonament. Tipus de baròmetres. - Anivellació geomètrica. Fonament. - Tipus de nivells. Classificació. - Errors sistemàtics. Comprovació i correcció per als diferents nivells. - Errors accidentals. Estimació de la confiança d'una dada. - Nivells d'alta precisió. <p>Activitats vinculades: P13, P14, P15: Pràctiques de camp d'anivellament amb nivells de línia i automàtics.</p>	

310208 - Instruments i Observacions Topogràfiques

Planificació d'activitats

<p>P1: TRIGONOMETRIA. CÀLCUL DE COORDENADES.</p>	<p>Dedicació: 2h Grup mitjà: 2h</p>
<p>Descripció: Exercicis de trigonometria aplicada</p> <p>Material de suport: Problemes per resoldre.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memòria de pràctiques</p> <p>Objectius específics: Assimilació dels processos de càlcul bàsics en topografia.</p>	
<p>P2: UNITATS DE MESURA. ÀNGLES I DISTÀNCIES.</p>	<p>Dedicació: 2h Grup mitjà: 2h</p>
<p>Descripció: Exercicis per a resoldre sobre el canvi d'unitats de mesura.</p> <p>Material de suport: Apunts de l'assignatura i problemes per resoldre.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memòria de pràctiques</p> <p>Objectius específics: Assimilació de les unitats de mesura oficials i el seu ús.</p>	
<p>P3: MESURA DE DISTÀNCIES PER MÈTODES DIRECTES.</p>	<p>Dedicació: 2h Grup mitjà: 2h</p>
<p>Descripció: Mesura directa de distàncies amb cinta metàl·lica.</p> <p>Material de suport: Cintes i fites del laboratori de topografia.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memòria de pràctiques</p>	
<p>P4: ESTACIONAMENT D'UN TEODOLIT.</p>	<p>Dedicació: 2h Grup mitjà: 2h</p>
<p>Descripció: Pràctiques de camp d'estacionament d'un teodolit i identificació dels seus elements.</p> <p>Material de suport: Teodolits del laboratori de topografia.</p>	

310208 - Instruments i Observacions Topogràfiques

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:
Memòria de pràctiques

P5: MESURAMENT D'ANGLES AMB TEODOLIT.

Dedicació: 2h
Grup mitjà: 2h

Descripció:
Pràctiques de camp de mesura de angles amb teodolit.

Material de suport:
Teodolits del laboratori de topografia.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:
Memòria de pràctiques

P6: MESURAMENT D'ANGLES I DISTÀNCIES AMB TAQUÍMETRE.

Dedicació: 3h
Grup mitjà: 2h
Aprentatge autònom: 1h

Descripció:
Pràctiques de camp sobre mesura d'angles i distàncies amb taquímetre.

Material de suport:
Taquímetres del laboratori de topografia.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:
Memòria de pràctiques

P7: COMPROVACIÓ D'ERRORS SISTEMÀTICS D'UN TEODOLIT

Dedicació: 2h
Grup mitjà: 2h

Descripció:
Pràctiques de camp sobre la comprovació dels errors sistemàtics d'un teodolit i sobre la paralaje.

Material de suport:
Teodolits del laboratori de topografia.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:
Memòria de pràctiques

P8: POLIGONAL I

Dedicació: 2h
Grup mitjà: 2h

Descripció:
Començament de l'observació d'un itinerari complet.

Material de suport:
Taquímetres del laboratori de topografia.

310208 - Instruments i Observacions Topogràfiques

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:
Memòria de pràctiques

P9: EL MÈTODE D'ITINERARI O POLIGONAL.

Dedicació: 2h
Grup mitjà: 2h

Descripció:

Explicació sobre el sentit del mètode i els seus processos d'observació i càlcul.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Memòria de pràctiques

P10: ERRORS EN LES OBSERVACIONS. TOLERÀNCIA.

Dedicació: 2h
Grup mitjà: 2h

Descripció:

Exposició sobre els errors accidentals que operen en una observació angular i els processos de càlcul de la seva estimació.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Memòria de pràctiques

P11: POLIGONAL II

Dedicació: 3h
Grup mitjà: 2h
Aprentatge autònom: 1h

Descripció:

Pràctiques de camp de desenvolupament de l'observació d'una poligonal.

Material de suport:

Taquímetres del laboratori de topografia.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Memòria de pràctiques

P12: POLIGONAL III

Dedicació: 3h
Grup mitjà: 2h
Aprentatge autònom: 1h

Descripció:

Pràctiques de camp d'observació d'una poligonal.

Material de suport:

Taquímetres del laboratori de topografia.

310208 - Instruments i Observacions Topogràfiques

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:
Memòria de pràctiques

P13: ANIVELLAMENT

Dedicació: 2h
Grup mitjà: 2h

Descripció:

Exposició sobre la presa de dades d'un nivellament i el corresponent càlcul de cotes i precisions.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:
Memòria de pràctiques

P14: ANIVELLAMENT I

Dedicació: 3h
Grup mitjà: 2h
Aprentatge autònom: 1h

Descripció:

Pràctiques de camp d'observació d'un itinerari d'anivellament.

Material de suport:

Nivells de línia i automàtics del laboratori de topografia.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:
Memòria de pràctiques

P15: ANIVELLAMENT II

Dedicació: 3h
Grup mitjà: 2h
Aprentatge autònom: 1h

Descripció:

Pràctiques de camp d'observació d'un nivellament.

Material de suport:

Nivells de línia i automàtics del laboratori de topografia.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:
Memòria de pràctiques

Sistema de qualificació

Proves parcials: 20%

Memòria individual de pràctiques: 20%

Treballs individuals i en equip: 20%

Examen final: 40%

Es valorarà l'assistència i el treball a classe.

310208 - Instruments i Observacions Topogràfiques

Normes de realització de les activitats

L'assistència a les pràctiques i el lliurament de memòries i treballs és obligatòria i, per tant, condició necessària per ser avaluat.

Bibliografia

Bàsica:

Domínguez García-Tejero, Francisco. Topografía general y aplicada. 13a ed. Madrid: Mundi-Prensa, 1998. ISBN 8471147211.

Tre García, Fco. Javier. Unidades de medida y su empleo : medición electromagnética de distancias. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 2009. ISBN 9788461297528.

Ferrer Torio, F.; Piña Patón, B. Instrumentos topográficos. Santander: Universidad de Cantabria, 1991. ISBN 8486928400.

Gim : international for geomatics. Lemmer: GITC,

Professional surveyor. Arlington: American Surveyors,

Complementària:

Escuela de geodesia y topografía, Servicio Geográfico del Ejército. Topografía y lectura de planos. Madrid: Servicio Geográfico del Ejército, 1980. ISBN 8450035678.

Chueca Pazos, Manuel. Topografía. Madrid: Dossat, 1982. ISBN 8423705897.

310209 - Electromagnetisme i Òptica

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 720 - FA - Departament de Física Aplicada
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: BLAS ECHEBARRIA DOMINGUEZ
Altres: CARLOTA E. AUGUET SANGRA
LAUREANO RAMIREZ DE LA PISCINA MILLAN

Capacitats prèvies

Trigonometria.
Àlgebra elemental.
Càlcul vectorial.
Càlcul diferencial e integral.
Mecànica.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Comprensió i domini dels conceptes bàsics sobre les lleis generals de la mecànica, termodinàmica, camps i ones i electromagnetisme i la seva aplicació per a la resolució dels problemes propis de l'enginyeria.

Transversals:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.
4. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

Metodologies docents

En les hores d'aprenentatge presencial s'alternen classes de tipus expositiu amb classes de resolució d'exercicis i problemes. A les classes expositives, en grup gran, el professorat fa una exposició teòrica per introduir els conceptes bàsics de la matèria, i realitza exemples d'aplicació pràctica del mateixos. Les classes de resolució d'exercicis i problemes es realitzen en grup mitjà, i alternen la resolució d'exercicis pràctics i problemes per part de l'estudiant amb l'aclaració dels punts més problemàtics per part del professor. El professorat també proposa a l'estudiant, tant presencialment com mitjançant la plataforma Atenea, exercicis i problemes destinats a l'aprenentatge autònom. A les pràctiques de laboratori, després d'una introducció i explicació per part del professor, l'estudiant realitza per grups una pràctica d'aplicació de conceptes vists a classe, de la qual tindrà que presentar un informe. A més, es donarà material d'alguns temes perquè l'estudiant els estudiï autònomament.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Comprensió i domini dels conceptes bàsics de les lleis del electromagnetisme i l'òptica



310209 - Electromagnetisme i Òptica

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Grup gran:	30h	20.00%
	Grup mitjà:	15h	10.00%
	Grup petit:	15h	10.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310209 - Electromagnetisme i Òptica

Continguts

<p>C1 Camps elèctric i magnètic</p>	<p>Dedicació: 46h</p> <p>Grup gran: 12h Grup mitjà: 10h Grup petit: 1h 30m Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció:</p> <p>Càrregues elèctriques. Llei de Coulomb. Camp elèctric. Llei de Gauss. Aplicacions. Potencial elèctric i energia potencial. Camp magnètic. Força de Lorentz. Força magnètica sobre un conductor amb corrent. Llei de Biot-Savart. Llei de Ampère. Magnetisme en la matèria.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Pràctica de laboratori Evaluació als exàmens parcials i finals</p>	
<p>C2 Oscil·lacions i ones</p>	<p>Dedicació: 35h 30m</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 4h Grup petit: 3h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció:</p> <p>Moviment periòdic. Oscil·lacions. Moviment harmònic simple. Oscil·lacions esmorteïdes i forçades. Fenòmens ondulatoris. Estudi de diferents tipus d'ones. Energia, potència i intensitat. Efecte Doppler. Principi de superposició. Ones estacionàries. Teorema de Fourier. Interferències i difracció.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Pràctica de laboratori. Evaluació als exàmens parcials i finals.</p>	

310209 - Electromagnetisme i Òptica

<p>C3 Llum i radiació</p>	<p>Dedicació: 12h</p> <p>Grup gran: 2h Grup mitjà: 1h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 9h</p>
<p>Descripció: Naturalesa electromagnètica de la llum. Propagació de la llum. Principi de Huygens. Radiació. Lleis de Planck, Wien i Stefan-Boltzmann</p> <p>Activitats vinculades: Evaluació als exàmens parcials i finals.</p>	
<p>C4 Fotometria i colorimetria</p>	<p>Dedicació: 15h</p> <p>Grup gran: 2h Grup mitjà: 1h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Característiques de la visió. Flux lluminós. Eficiència lluminosa. Fonts puntuals i extenses. Il·luminació d'una superfície. Llei de Lambert. Atributs del color. Aditivitat del color i lleis de Grassmann. Especificació del color. Mètode RGB. Sistema CIE.</p> <p>Activitats vinculades: Evaluació als exàmens parcials i finals.</p>	

310209 - Electromagnetisme i Òptica

<p>C5 Òptica Geomètrica</p>	<p>Dedicació: 38h 30m</p> <p>Grup gran: 8h Grup mitjà: 8h Grup petit: 1h 30m Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 21h</p>
<p>Descripció: Principi de Fermat. Refracció i reflexió. Dioptris esfèrics. Miralls. Lents. Lents primes. Acoblament. Instruments òptics.</p> <p>Activitats vinculades: Pràctiques de laboratori. Evaluació als exàmens parcials i finals.</p>	

Sistema de qualificació

Es realitzen tres pràctiques, dos exàmens parcials i dos exàmens finals:

- Durant el curs es realitzen dos exàmens parcials que inclouen els temes 1 i 2 de l'assignatura. En el primer parcial s'avaluen els aspectes teòrics de la matèria, i contribuirà amb un 10% a la qualificació mitjana ponderada. En el segon parcial s'avaluen els aspectes pràctics i d'aplicació, i contribuirà amb un 20% a la qualificació mitjana ponderada. L'estudiant tindrà l'opció de recuperar els exàmens parcials en una única prova al final del curs, que per tant tindrà un pes d'un 30%.

- Al final del curs es relitzen dos exàmens finals, que inclouen la totalitat de la matèria.

En el primer exàmen final s'avaluen els aspectes teòrics, i contribuirà amb un 20% a la qualificació mitjana ponderada. En el segon exàmen final s'avaluen els aspectes pràctics i d'aplicació, i contribuirà amb un 40% a la qualificació mitjana ponderada.

- La qualificació de pràctiques es calcula com la mitjana aritmètica de la qualificació de cada pràctica, i contribueix amb un pes d'un 10% a la qualificació mitjana ponderada.

La distribució temporal dels exàmens serà la següent:

Examen parcial de teoria: setmana 7

Examen parcial de problemes: setmana 8

Examen final de teoria: setmana 15

Examen final de problemes: a la setmana d'exàmens

Es valorarà l'assistència i el treball a classe.

Normes de realització de les activitats

L'entrega de qualsevol dels exàmens finals elimina la possibilitat de tenir un 'no presentat'.

L'entrega de l'examen de recuperació dels exàmens parcials suposa la substitució de la qualificació dels mateixos per la nova qualificació a tots els efectes.

310209 - Electromagnetisme i Òptica

Bibliografia

Bàsica:

Tipler, P.A. ; Mosca, G. Física para la ciencia y la tecnología. 5a ed. Barcelona: Reverté, 2005. ISBN 9788429144109.

Sears, F.W. ; Zemansky, M.W. ; Young, H.D. Física universitaria. 11a ed. México: Pearson Educación, 2004.

310210 - Cartografia Matemàtica

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
 Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
 Curs: 2015
 Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
 Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: SERGIO GONZÁLEZ LÓPEZ
 Altres: SERGIO GONZÁLEZ LÓPEZ - M. AMPARO RUBIO CERDÀ

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixements de cartografia matemàtica.
2. Determinar, mesurar, avaluar i representar el terreny, objectes tridimensionals, punts i trajectòries.
3. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En finalitzar l'estudi d'aquesta matèria, l'estudiant haurà de ser capaç de:

- Definir, explicar, aplicar i analitzar els conceptes fonamentals sobre la representació d'una superfície sobre una altra.
- Definir, explicar, aplicar i analitzar els conceptes fonamentals sobre projeccions cartogràfiques
- Utilitzar les eines matemàtiques oportunes per resoldre els problemes de representació i projecció cartogràfiques.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Hores grup gran:	22h 30m	20.00%
	Hores grup mitjà:	11h 15m	10.00%
	Hores grup petit:	11h 15m	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

310210 - Cartografia Matemàtica

Continguts

Teoria general de projeccions cartogràfiques	Dedicació: 15h Grup gran: 10h Grup mitjà: 5h
Descripció: Teoria general de projeccions cartogràfiques de l'esfera Projeccions de l'el·lipsoide Conceptes bàsics de la projecció UTM	
Classificació de projeccions cartogràfiques	Dedicació: 3h Grup gran: 2h Grup mitjà: 1h
Descripció: Xarxa de línies coordenades Deformacions Aspecte visual i geomètric	
Projeccions còniques	Dedicació: 9h Grup gran: 6h Grup mitjà: 3h
Descripció: Conceptes generals Projeccions còniques conformes Projeccions còniques equivalents Projeccions còniques equidistants	
Projeccions cilíndriques	Dedicació: 6h Grup gran: 4h Grup mitjà: 2h
Descripció: Conceptes generals Projeccions cilíndriques conformes Projeccions cilíndriques equivalents Projeccions cilíndriques equidistants	

310210 - Cartografia Matemàtica

<p>Projeccions acimutals</p>	<p>Dedicació: 6h Grup gran: 4h Grup mitjà: 2h</p>
<p>Descripció: Conceptes generals Projeccions acimutals conformes Projeccions acimutals equivalents Projeccions acimutals equidistants Projeccions perspectives</p>	
<p>Projecció UTM</p>	<p>Dedicació: 6h Grup gran: 4h Grup mitjà: 2h</p>
<p>Descripció: Estructura Equacions directes Equacions inverses Deformacions Cartografia oficial</p>	

310210 - Cartografia Matemàtica

Planificació d'activitats

CONTROL 1	Dedicació: 1h Grup gran: 1h
<p>Descripció: Avaluació de coneixements adquirits</p> <p>Material de suport: paper y PC opcional (no proporcionat per la UPC)</p>	
CONTROL 2	Dedicació: 2h Grup gran: 2h
<p>Descripció: Avaluació final de coneixements</p> <p>Material de suport: Paper y PC opcional (no proporcionat per la UPC)</p>	
TALLER DE CÀLCUL	Dedicació: 1h Grup mitjà: 1h
<p>Descripció: Càlcul de deformacions</p> <p>Objectius específics: Entrenament del maneig de tècniques de càlcul bàsiques) suma, resta, derivación, etc...)</p>	
TALLER DE PROGRAMACIÓ 1	Dedicació: 2h Grup mitjà: 2h
<p>Descripció: Programes de càlcul automàtic per a la construcció de projeccions còniques.</p> <p>Material de suport: PC</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memoria de treball</p> <p>Objectius específics: Entrenament en tècniques bàsiques de programació.</p>	
TALLER DE PROGRAMACIÓ 2	Dedicació: 2h Grup mitjà: 2h
<p>Descripció: Programes de càlcul automàtic de la projecció UTM</p>	



310210 - Cartografia Matemàtica

Material de suport:

PC

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Memoria de treball

Objectius específics:

Entrenament en tècniques bàsiques de programació

Bibliografia

Bàsica:

Lauf, G.B.. Geodesy and Map Projections. Collingwood: Tafe Publ, 1983.

Frankich, K.S.. Mathematical Cartography. Calgary: Univ. of Calgary, 1983.

Rossignoli Just, José Luis. Proyección Universal Transversa Mercator. Madrid: Servicio Geográfico del Ejército, 1976.

310211 - Geodèsia Geomètrica

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
 Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
 Curs: 2015
 Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
 Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: SERGIO GONZÁLEZ LÓPEZ
 Altres: SERGIO GONZÁLEZ LÓPEZ - M. AMPARO RUBIO CERDÀ

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixements i aplicació de la geodèsia geomètrica.
2. Determinar, mesurar, avaluar i representar el terreny, objectes tridimensionals, punts i trajectòries.
3. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

- En finalitzar l'estudi d'aquesta matèria, l'estudiant haurà de ser capaç de:
- Definir, explicar i aplicar els conceptes fonamentals sobre la geometria de l'el·lipsoide i les línies geodèsiques.
 - Utilitzar les eines matemàtiques oportunes per resoldre els problemes geodèsics fonamentals i analitzar els resultats.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	15h	10.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310211 - Geodèsia Geomètrica

Continguts

<p>Sistemes de referència geodèsics</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran: 6h Grup mitjà: 6h</p>
<p>Descripció: Camp gravitatori terrestre Sistemes de referència en el camp gravitatori terrestre Sistema cartesià global Sistema cartesià local Sistemes d'altituds El geoide com a sistema de referència per altituds Sistemes de referència oficials</p>	
<p>Geometria del el·lipsoide de referència</p>	<p>Dedicació: 16h Grup gran: 8h Grup mitjà: 8h</p>
<p>Descripció: Paràmetres geomètrics de l'el·lipsoide Geometria diferencial de l'el·lipsoide Sistemes de coordenades geodèsiques</p>	
<p>Medidas geodésicas sobre la superficie de la Tierra</p>	<p>Dedicació: 4h Grup gran: 2h Grup mitjà: 2h</p>
<p>Descripció: mesures tradicionals mesures modernes</p>	
<p>Xarxes geodèsiques</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran: 6h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Xarxes de control planimètric Xarxes de control vertical xarxes modernes Models de compensació</p>	

310211 - Geodèsia Geomètrica

Reducció d'observacions al el·lipsoide	Dedicació: 4h Grup gran: 2h Grup mitjà: 2h
Descripció: Reducció de distàncies Reducció d'angles	
Models tridimensionals	Dedicació: 12h Grup gran: 6h Grup mitjà: 6h
Descripció: Formulació dels problemes problema directe problema invers Models de compensació	

310211 - Geodèsia Geomètrica

Planificació d'activitats

TALLER DE PROGRAMACIÓ 1	Dedicació: 4h Grup mitjà: 4h
<p>Descripció: Elaboració de programes de càlcul per a ell canvi de sistema de coordenades geodèsiques a coordenades cartesianes, longitud de l'arc de meridià.</p> <p>Material de suport: PC</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memòria</p>	
TALLER DE PROGRAMACIÓ 2	Dedicació: 4h Grup mitjà: 4h
<p>Descripció: Elaboració de programes per a la resolució dels problemes geodèsics fonamentals 3D.</p> <p>Material de suport: PC</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memòria</p>	
PROBLEMES DE REDS	Dedicació: 4h Grup mitjà: 4h
<p>Descripció: Compensació manual d'una triangulació</p> <p>Material de suport: Calculadora</p>	
CONTROL 1	Dedicació: 1h Grup gran: 1h
<p>Descripció: Avaluació de coneixements adquirits</p>	
CONTROL 2	Dedicació: 2h Grup gran: 2h
<p>Descripció: Avaluació final de coneixements</p>	

310211 - Geodèsia Geomètrica

Bibliografia

Bàsica:

Lauf, Gordon B. Geodesy and map projections. Melbourne: TAFE Publ, 1983. ISBN 0724135391.

Zakatov, P. S. Curso de geodesia superior. Madrid: Rubiños, 1997. ISBN 8480410973.

Leick, Alfred. GPS satellite surveying. 3rd ed. New York: John Wiley & sons, 2004. ISBN 0471059307.

Torge, Wolfgang ; Müller, Jürgen. Geodesy. 4th ed. Berlin: De Gruyter, 2012. ISBN 9783110207187.

Complementària:

Heiskanen, Weikko A; Moritz, Helmut. Geodesia física. Madrid: Instituto Geográfico Nacional, 1985. ISBN 8450513863.

Altres recursos:

Material audiovisual

The Englishman Who Went Up a Hill But Came Down a Mountain

El inglés que subió una colina pero bajó una montaña

310212 - Ajusts d'Observacions

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 725 - MA I - Departament de Matemàtica Aplicada I
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Anglès

Professorat

Responsable: Joan J. Rodríguez Jordana

Capacitats prèvies

És imprescindible tenir coneixements bàsics d'àlgebra lineal, càlcul infinitesimal en una i diverses variables, estadística descriptiva, probabilitat i variables aleatòries.

Requisits

Es recomana haver cursat amb aprofitament les assignatures Àlgebra i Càlcul del quadrimestre 1A i l'assignatura Mètodes Matemàtics del quadrimestre 1B

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement, ús i aplicació d'instruments i mètodes fotogramètrics i topogràfics adequats per a la realització d'aixecaments no cartogràfics.
2. Coneixements i aplicació de mètodes d'ajust mínim quadràtic a l'àmbit d'observacions topo-geodèsiques, fotogramètriques i cartogràfiques.
3. Determinar, mesurar, avaluar i representar el terreny, objectes tridimensionals, punts i trajectòries.
4. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.

Transversals:

5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

Metodologies docents

S'utilitzaran les següents metodologies:

Mètode expositiu per els temes de contingut estrictament teòric.
Classe expositiva-participativa per a la majoria de temes.
Resolució d'exercicis i problemes
Pràctiques al laboratori de càlcul
Treball dirigit i treball autònim

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En finalitzar l'assignatura, l'estudiantat ha d'haver ampliat els seus coneixements d'estadística a l'estadística inductiva i ha

310212 - Ajusts d'Observacions

d'aver adquirit els fonaments de l'ajust d'observacions. Més específicament, ha d'haver après a treballar amb variables aleatòries, en particular amb normals, khi quadrat i t de Student, calcular intervals de confiança, fer contrast d'hipòtesis, calcular com es propaga la matriu de variància-covariància a través dels càlculs i fer estimació paramètrica en escenaris d'observacions directes, indirectes, condicionades i mixtes, amb models matemàtics lineals i no lineals.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Grup gran:	30h	20.00%
	Grup mitjà:	15h	10.00%
	Grup petit:	15h	10.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310212 - Ajusts d'Observacions

Continguts

C1. Variables aleatòries

Dedicació: 10h

Grup gran: 2h

Grup mitjà: 1h

Grup petit: 1h

Aprenentatge autònom: 6h

Descripció:

En aquest contingut es desenvolupen els següents tòpics:

Variables aleatòries contínues. Distribució de probabilitat i característiques.

Distribucions de probabilitat normal, khi quadrat i t de Student

Activitats vinculades:

Classes de teoria. Activitat Te1

Classes de problemes. Activitat Pr1

Pràctiques en el laboratori de càlcul amb Maple. Activitat L1

Examen pràctic de qüestions. Activitat Q1

Examen teòric tipus test. Activitat T1

Correcció de les pràctiques i els exàmens Activitat c1

Examen final EF

Objectius específics:

En acabar aquest contingut, l'estudiantat ha de ser capaç de:

Definir funció de densitat i característiques d'una variable aleatòria contínua

Calcular probabilitats directes i inverses associades a variables aleatòries normals, khi quadrat i t de Student

310212 - Ajusts d'Observacions

<p>C2. Matriu de variància-covariància</p>	<p>Dedicació: 20h</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 2h Grup petit: 2h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es desenvolupen els següents tòpics:</p> <ul style="list-style-type: none"> Distribucions de probabilitat conjuntes Variàncies independents Covariància Matriu de variància covariància Propagació de la matriu de variància covariància en expressions lineals i no lineals <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Classes de teoria. Activitat Te1 Classes de problemes. Activitat Pr1 Pràctiques en el laboratori de càlcul amb Maple. Activitat L1 Examen pràctic de qüestions. Activitat Q1 Examen teòric tipus test. Activitat T1 Correcció de les pràctiques i els exàmens Activitat c1 Examen final EF <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none"> En acabar aquest contingut, l'estudiantat ha de ser capaç de: Definir distribucions de probabilitat conjuntes i distribucions marginals Definir variables aleatòries independents i comprovar si dues variables ho són Definir i calcular la covariància de dues variables aleatòries Definir matriu de variància covariància d'un conjunt d'observacions Calcular la propagació de la matriu de variància covariància en expressions lineals i no lineals 	

310212 - Ajusts d'Observacions

<p>C3. Observacions indirectes. Model lineal</p>	<p>Dedicació: 10h Grup gran: 2h Grup mitjà: 1h Grup petit: 1h Aprenentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es desenvolupen els següents tòpics: Sistemes lineals d'observacions indirectes. Models matemàtic i estocàstic. Resolució segons el criteri de màxima versemblança i dels mínims quadrats. Càlcul dels residus, variància de referència a posteriori i propagació de l'error.</p> <p>Activitats vinculades: Classes de teoria. Activitat Te2 Classes de problemes. Activitat Pr2 Pràctiques en el laboratori de càlcul amb Maple. Activitat L2 Examen pràctic de qüestions. Activitat Q2 Examen teòric tipus test. Activitat T2 Correcció de les pràctiques i els exàmens Activitat c2 Examen final EF</p> <p>Objectius específics: En acabar aquest contingut, l'estudiantat ha de ser capaç de: Donat un sistema d'observacions indirectes amb model lineal, plantejar els models matemàtic i estocàstic, definir els criteris de màxima versemblança i de mínims quadrats, plantejar i resoldre el sistema normal i calcular dels residus, la variància de referència a posteriori i la propagació de l'error.</p>	

310212 - Ajusts d'Observacions

<p>C4. Observacions indirectes. Model no lineal</p>	<p>Dedicació: 10h</p> <p>Grup gran: 2h Grup mitjà: 1h Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es desenvolupen els següents tòpics: Sistemes no lineals d'observacions indirectes. Models matemàtic i estocàstic. Linealització. Resolució segons el criteri de màxima versemblança i dels mínims quadrats. Iteracions successives. Càlcul dels residus, test de bondat d'ajustament, variància de referència a posteriori i propagació de l'error.</p> <p>Activitats vinculades: Classes de teoria. Activitat Te2 Classes de problemes. Activitat Pr2 Pràctiques en el laboratori de càlcul amb Maple. Activitat L2 Examen pràctic de qüestions. Activitat Q2 Examen teòric tipus test. Activitat T2 Correcció de les pràctiques i els exàmens Activitat c2 Treball T Examen final EF</p> <p>Objectius específics: En acabar aquest contingut, l'estudiantat ha de ser capaç de: Donat un sistema d'observacions indirectes amb model no lineal, plantejar els models matemàtic i estocàstic, linealitzar el model matemàtic, definir els criteris de màxima versemblança i de mínims quadrats, plantejar i resoldre el sistema normal, iterar el procés, calcular dels residus, fer un test de bondat d'ajustament i calcular la variància de referència a posteriori i la propagació de l'error.</p>	

310212 - Ajusts d'Observacions

<p>C5. Observacions indirectes. Aplicacions</p>	<p>Dedicació: 40h</p> <p>Grup gran: 8h Grup mitjà: 4h Grup petit: 4h Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es desenvolupen els següents tòpics: Anàlisi dels residus. El·lipse d'error. Aplicacions a l'anivellament, els canvis de sistema de referència, les xarxes GPS, les triangulacions i les poligonacions.</p> <p>Activitats vinculades: Classes de teoria. Activitat Te3 Classes de problemes. Activitat Pr3 Pràctiques en el laboratori de càlcul amb Maple. Activitat L3 Examen pràctic de qüestions. Activitat Q3 Examen teòric tipus test. Activitat T3 Correcció de les pràctiques i els exàmens Activitat c3 Treball T Examen final EF</p> <p>Objectius específics: En acabar aquest contingut, l'estudiantat ha de ser capaç de: En aquest contingut es desenvolupen els següents tòpics: Fer tests de bondat d'ajustament i de detecció d'errors grollers. Calcular el·lipses d'error. Aplicar els mètodes de mínims quadrats a l'anivellament, els canvis de sistema de referència, les xarxes GPS, les triangulacions i les poligonacions.</p>	

310212 - Ajusts d'Observacions

<p>C6. Observacions condicionades i mètode general</p>	<p>Dedicació: 20h</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 2h Grup petit: 2h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es desenvolupen els següents tòpics: Estimació paramètrica mitjançant un model lineal d'equacions de condició. Criteris de màxima versemblança i mínims quadrats. Precisió en l'estimació per mínims quadrats. Equacions de condició no lineals. Mètode general dels mínims quadrats.</p> <p>Activitats vinculades: Classes de teoria. Activitat Te4 Classes de problemes. Activitat Pr4 Pràctiques en el laboratori de càlcul amb Maple. Activitat L4 Examen pràctic de qüestions. Activitat Q4 Examen teòric tipus test. Activitat T4 Correcció de les pràctiques i els exàmens Activitat c4 Examen final EF Treball T</p> <p>Objectius específics: En acabar aquest contingut, l'estudiantat ha de ser capaç de: Plantejar un sistema lineal d'equacions de condició corresponents a un conjunt d'observacions. Definir els criteris de màxima versemblança i mínims quadrats. Fer un ajust d'observacions per mínims quadrats en un model lineal i no lineal d'equacions de condició i calcular l'error de les observacions ajustades. Plantejar un sistema d'equacions d'observació amb condicions per les observacions, resoldre'l per mínims quadrats i calcular l'error dels paràmetres estimats i les observacions ajustades.</p>	

310212 - Ajusts d'Observacions

<p>C7. Estadística inductiva</p>	<p>Dedicació: 40h</p> <p>Grup gran: 8h Grup mitjà: 4h Grup petit: 4h Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es desenvolupen els següents tòpics:</p> <ul style="list-style-type: none"> Paràmetres, estadístics i estimadors Els estimadors mitjana i variància mostrals Estimació per intervals. Teorema central del límit Interval de confiança per a la mitjana i la desviació tipus poblacionals Contrast d'hipòtesi Contrast d'hipòtesi d'una funció de distribució <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Classes de teoria. Activitat Te5 Classes de problemes. Activitat Pr5 Pràctiques en el laboratori de càlcul amb Maple. Activitat L5 Examen pràctic de qüestions. Activitat Q5 Examen teòric tipus test. Activitat T5 Correcció de les pràctiques i els exàmens Activitat c5 Examen final EF <p>Objectius específics:</p> <p>En acabar aquest contingut, l'estudiantat ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definir paràmetres, estadístics i estimadors i les propietats d'aquests Definir i calcular els estimadors mitjana i variància mostrals Definir estimació per intervals. Enunciar el teorema central del límit Definir i calcular intervals de confiança per a la mitjana i la desviació tipus poblacionals Fer contrastos d'hipòtesi sobre mitjanes i desviacions tipus fer contrast d'hipòtesi d'una funció de distribució 	

310212 - Ajusts d'Observacions

Planificació d'activitats

TREBALL	Dedicació: 8h Grup gran: 4h Aprenentatge autònom: 4h
<p>Descripció: Treball consistent en el disseny d'un sistema d'observacions indirectes, la corresponent compensació i l'exposició pública dels resultats</p> <p>Material de suport: Programes Maple i ppt</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Arxiu Maple amb els càlculs i arxiu ppt amb la presentació</p> <p>Objectius específics: Per dissenyar el sistema d'observacions l'estudiantat ha d'haver entès el concepte d'observació indirecta, equació d'observació, error i pes. Per realitzar els càlculs, l'estudiantat ha d'haver entès la compensació per mínims quadrats i adquirit les habilitats necessàries per portarla a terme amb un programa de càlcul simbòlic. Per fer la presentació, l'estudiantat ha d'haver desenvolupat competències transversals com el treball en equip, l'expressió oral i escrita i l'ús solvent dels recursos TIC.</p> <p>Per tal de desenvolupar la competència genèrica en una tercera llengua, el treball ha d'estar defensat i redactat en una tercera llengua.</p>	

COMPETÈNCIA GENÈRICA EN LLENGUA ANGLESA	
<p>Descripció: Redacció i defensa d'un treball</p> <p>Material de suport: Programa Maple, ppt o similar, ...</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Arxiu corresponent a la presentació del treball</p> <p>Objectius específics: En realitzar i presentar el treball, l'estudiantat ha de ser capaç de redactar conceptes i descriure càlculs propis de l'ajust d'observacions i presentar-los presencialment en llengua anglesa</p>	

Sistema de qualificació

Continguts 1 al 5

Una prova amb qüestions i test de teoria: 30% de la nota final

Dues pràctiques al laboratori de càlcul: 2.5% de la nota final cadascuna

Continguts 6 i 7

Una prova amb qüestions i test de teoria: 30% de la nota final

Dues pràctiques al laboratori de càlcul: 2.5% de la nota final cadascuna

Treball: 10% de la nota final

Assistència i treball a classe: 20% de la nota final

310212 - Ajusts d'Observacions

Normes de realització de les activitats

Les dues proves es realitzaran durant les setmanes d'exàmens a meitat i final del quadrimestre respectivament

Les pràctiques es faran amb el programa MAPLE durant les setmanes lectives número 3, 7, 12 i 15. El treball serà objecte d'una presentació oral i es defensarà a la setmana lectiva número 10

Bibliografia

Bàsica:

Ferrer, A. [et al.]. Fonaments d'estadística aplicada. Barcelona, 1995. ISBN 8460545857.

Rodríguez Jordana, J. J. Ajuste de observaciones : el método de los mínimos cuadrados con aplicaciones a la topografía [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2002 [Consulta: 09/07/2013]. Disponible a: <<http://ebooks.upc.edu/product/ajuste-de-observaciones>>. ISBN 8483016176.

Complementària:

Chueca, M.; Herráez, J.; Berné, J. L. Tratado de Topografía, vol. 2, Métodos topográficos. 1996. Madrid: Paraninfo, 1996. ISBN 8428323097.

Lauf, G. B. The Method of least square with applications in surveying. 1983. Collingwood: Tafe Publications Unit, 1983. ISBN 0-7241-3531-6.

Leick, Alfred. GPS satellite surveying. New York: John Wiley & Sons, 2004. ISBN 0471059307.

Mikhail, Edward M.; Gracie, Gordon. Analysis and adjustment of survey measurements. New York: Van Nostrand Reinhold, 1981. ISBN 0442253699.

Slama, C. [ed.]. Manual of photogrammetry. 5th ed. Virginia: American Society of Photogrammetry, 2004. ISBN 1570830711.

Walpole, Ronald E.; Myers, Raymond H. Probabilidad y estadística para ingenieros. 6ª ed. México: Prentice Hall, 1999. ISBN 9701702646.

Altres recursos:

L'assignatura disposa d'un curs en el campus virtual ATENEA on es podrà trobar

Un enllaç a la guia docent

Un arxiu PDF on es va fent el seguiment de les activitats que es desenvolupen

Un repositori de pràctiques per resoldre

Un repositori de pràctiques resoltes

Un repositori d'exercicis resolts

Un repositori d'exàmens resolts

Un repositori de tasques a realitzar

Les qualificacions de les diferents proves avaluable

Material audiovisual

Nom recurs

Recurs

310213 - Mètodes Topogràfics

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: M. AMPARO RUBIO CERDÀ
Altres: M. AMPARO RUBIO CERDÀ

Horari d'atenció

Horari: xxxxxxxxxx

Capacitats prèvies

Haver cursat l'assignatura de "Instruments i observacions topogràfiques" del quadrimestre 1B.

Requisits

xxxxxxx

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Dissenyar i desenvolupar projectes geomàtics i topogràfics.
2. Determinar, mesurar, avaluar i representar el terreny, objectes tridimensionals, punts i trajectòries.
3. Coneixement, ús i aplicació d'instruments i mètodes topogràfics adequats per a la realització d'aixecaments i replantejaments.
4. Coneixement, ús i aplicació de les tècniques de tractament. Anàlisi de dades espacials. Estudi de models aplicats a l'enginyeria i arquitectura.

Transversals:

5. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.

Metodologies docents

S'utilitzaran les següents metodologies:
Mètode expositiu en els temes de contingut teòric.
Classe expositiva-participativa per a la majoria dels temes.
Resolució de problemes i exercicis.
Pràctiques de camp.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

310213 - Mètodes Topogràfics

L'aplicació dels coneixements adquirits a situacions reals com l'aixecament topogràfic, en el vessant observacional i en el procés de càlcul.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Grup gran:	27h	18.00%
	Grup mitjà:	15h	10.00%
	Grup petit:	12h	8.00%
	Activitats dirigides:	6h	4.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310213 - Mètodes Topogràfics

Continguts

<p>Mètode de radiació</p>	<p>Dedicació: 13h 37m</p> <p>Grup gran: 2h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 2h 30m Aprentatge autònom: 7h 07m</p>
<p>Descripció: Introducció (fonament, observació i càlcul) Errors en la posició d'un punt radiat. Distància màxima de radiació</p> <p>Activitats vinculades: Classes de teoria. Classes de problemes. Pràctica de camp.</p>	
<p>Mètode de poligonació</p>	<p>Dedicació: 42h 23m</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 8h Activitats dirigides: 1h 30m Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 24h 53m</p>
<p>Descripció: Introducció classificació Observació d'una poligonal Poligonal orientada, poligonal desorientada Errors a priori en el mètode de poligonal Error de tancament i compensació</p>	

310213 - Mètodes Topogràfics

<p>Mètode d'intersecció</p>	<p>Dedicació: 24h 13m</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 14h 13m</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> Definició Classificació Intersecció directa Intersecció inversa <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Classes teòriques Classes de problemes Pràctica de camp Examen 	
<p>Mètodes altimètrics</p>	<p>Dedicació: 46h 26m</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 10h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 28h 26m</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> Classificació dels mètodes altimètrics Anivellació geomètrica Anivellació trigonomètrica <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Classes teòriques Classes de problemes Pràctica de camp Examen 	

310213 - Mètodes Topogràfics

<p>Taquimetria</p>	<p>Dedicació: 5h 33m Grup gran: 1h Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 3h 33m</p>
<p>Activitats vinculades: Càlcul de la tolerància d'un itinerari en taquimetria</p>	

Planificació d'activitats

<p>CONTROL 1</p>	<p>Dedicació: 2h Activitats dirigides: 2h</p>
<p>CONTROL 2</p>	<p>Dedicació: 2h Activitats dirigides: 2h</p>
<p>CONTROL 3</p>	<p>Dedicació: 2h Activitats dirigides: 2h</p>
<p>PRÁCTICA 1</p>	<p>Dedicació: 1h 30m Activitats dirigides: 1h 30m</p>
<p>PRÁCTICA 2</p>	<p>Dedicació: 2h 30m Activitats dirigides: 2h 30m</p>
<p>PRÁCTICA 3</p>	<p>Dedicació: 2h Activitats dirigides: 2h</p>
<p>PRÁCTICA 4</p>	<p>Dedicació: 2h Activitats dirigides: 2h</p>

310213 - Mètodes Topogràfics

Sistema de qualificació

Control en la setmana 6 30%
Control en la setmana 9 30%
Control en la setmana 12 30%
Memòries de pràctiques final de curs 10%

Normes de realització de les activitats

L'assistència a les pràctiques (sessió preliminar, execució i correcció) i el lliurament de la memòria son obligatoris i, per tant, condició necessària per ser avaluat.
Els controls es realitzaran en horari de classe.

Bibliografia

Bàsica:

- Ojeda Ruiz, José Luis. Métodos topográficos y oficina técnica. 2a ed. Madrid: l'autor, 1984. ISBN 8439809182.
- Chueca, M.; Herráez, J.; Berné, J.L. Tratado de topografía. 2: métodos topográficos. Madrid: Paraninfo, 1998. ISBN 8428323097.
- Domínguez García-Tejero, F. Topografía general y aplicada. 13ª ed. Madrid: Mundi-Prensa, 1998. ISBN 8471147211.
- Bannister, A.; Raymond, S.; Baker, R. Surveying. 7th ed. Harlow: Pearson, 1998.

Complementària:

- Ruiz Morales, Mario. Problemas resueltos de geodesia y topografía. Granada: Comares, 1992. ISBN 8487708501.
- Delgado Pascual, Mercedes [et al.]. Problemas resueltos de topografía. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, 2006.
- Mapping interactivo: revista internacional de ciencias de la tierra [en línia]. Madrid: Revista Mapping, [Consulta: 22/07/2013]. Disponible a: <<http://www.mappinginteractivo.es/revistas-mapping-publicadas>>.
- Topografía y cartografía : revista del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía. Madrid: Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía,
- Survey review [en línia]. Wiltshire: W. M. Barnes, [Consulta: 22/07/2013]. Disponible a: <http://www.swetswise.com/link/access_db?issn=1752-2706>.

310214 - Tractament de la Imatge Digital

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: ALBERT PRADES VALLS

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat de visió espacial i coneixement de les tècniques de representació gràfica, tant per mètodes tradicionals de geometria mètrica i geometria descriptiva, com mitjançant les aplicacions de disseny assistit per ordinador.
2. Capacitat per a la resolució dels problemes matemàtics que puguin plantejar-se a l'enginyeria. Aptitud per a aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorítmica numèrica, estadística i optimització.
3. Coneixement, aplicació i anàlisi dels processos de tractament d'imatges digitals i informació espacial, procedents de sensors aerotransportats i satèl·lits.
4. Coneixement, ús i aplicació de les tècniques de tractament. Anàlisi de dades espacials. Estudi de models aplicats a l'enginyeria i arquitectura.
5. Coneixement, ús i aplicació d'instruments i mètodes fotogramètrics adequats per a la realització de cartografia.
6. Coneixements bàsics sobre l'ús i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació e l'enginyeria.
7. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.

Genèriques:

10. US D'EQUIPS I INSTRUMENTAL: Capacitat de seleccionar els recursos necessaris per a la consecució dels objectius previstos complint amb els requeriments de qualitat esperats. Ús dels esmentats equips, en condicions adequades, amb eficiència professional i tenint en compte les limitacions pròpies de l'instrumental i del context d'ús, en relació a les precisions requerides.

Transversals:

8. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
9. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.
11. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 1: Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per dissenyar i executar cerques simples adequades a l'àmbit temàtic.

310214 - Tractament de la Imatge Digital

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen en classes teòriques (grup gran) on professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria. Posteriorment i mitjançant les pràctiques s'intenta motivar i involucrar a l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge.

S'utilitza material de suport a través d'ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia.

En les sessions pràctiques es pretén incorporar algunes competències genèriques.

Després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar individualment.

També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom, com les que es dediquen a les lectures orientades i a la resolució dels problemes proposats sobre els diferents continguts, mitjançant el campus virtual ATENEA.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Es pretén que l'estudiant assoleixi els coneixements suficients per operar amb imatges digitals per poder abordar amb solvència les assignatures dels cursos superiors relacionades amb la fotogrametria i la teledetecció.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Grup gran:	22h 30m	20.00%
	Grup mitjà:	11h 15m	10.00%
	Grup petit:	11h 15m	10.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

310214 - Tractament de la Imatge Digital

Continguts

<p>Imatge digital</p>	<p>Dedicació: 21h</p> <p>Grup gran: 4h 30m Grup mitjà: 2h 15m Grup petit: 2h 15m Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció:</p> <p>L'assignatura comença per els temes bàsics d'imatge digital:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Introducció a la imatge digital. · Sensors, sistema formador d'imatge, codificació. · Soroll a la imatge: de lectura, tèrmic, de diferències d'eficiència, etc. · Sistemes de visió: monoscòpica i estereoscòpica. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 1 Activitat 2</p>	
<p>Tractament d'imatge digital</p>	<p>Dedicació: 31h 30m</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 3h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 19h 30m</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest capítol s'introdueix les bases del tractament bàsic d'imatge.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Definició d'histograma. Canvis d'histograma: lineal, logarítmics, arrel quadrada, equalització. 2) Filtrat a l'espai imatge: el producte de convolució, filtres basats en la mediana. 3) Filtrat a l'espai de freqüències: aplicacions de la transformada de Fourier, teorema del mostreig. 4) Qualitat d'imatge, compressió d'imatges. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 3</p>	

310214 - Tractament de la Imatge Digital

<p>Correspondència d'imatges</p>	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 3h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció:</p> <p>Per algunes aplicacions fotogramètriques son necessaris alguns mètodes per automatitzar processos. En aquest capítol es veuen alguns mètodes per identificar correspondències entre dos o més fotogrames.</p> <p>1) mètodes basats en àrees: correlació i ajust mínim quadràtic.</p> <p>2) mètodes basats en correspondències de característiques: detecció de punts i característiques d'interès, correspondència entre característiques.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 4</p>	
<p>Imatges multiespectrals</p>	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 3h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest capítol es veuran alguns mètodes de tractament d'imatge multiespectral:</p> <p>Transformació de components principals, tasseled-cap, índex de vegetació, quocients de bandes.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 5</p>	

310214 - Tractament de la Imatge Digital

Planificació d'activitats

ACTIVITAT 1	Dedicació: 1h Grup mitjà: 1h
<p>Descripció: Maneig bàsic del programa que s'utilitzarà a les pràctiques de l'assignatura.</p> <p>Material de suport: La documentació es trobarà a Atenea. L'exercici s'ha d'efectuar al centre de càlcul.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'activitat es durà a terme durant la primera setmana i no s'avalua.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant ha de ser capaç d'utilitzar mínimament les eines que s'empraran al llarg del curs.</p>	
ACTIVITAT 2	Dedicació: 3h 30m Grup mitjà: 2h Grup petit: 1h 30m
<p>Descripció: Es resoldran una col·lecció d'exercicis d'introducció bàsica a les imatges digitals on es veuran els temes:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Discretització espacial i espectral: mides d'una imatge, nivells digitals, bandes d'una imatge, etc. · Estadística bàsica d'una imatge: histograma, valors mig, mediana, matrius de covariància. · Canvis d'histograma: lineals, arrel quadrada, logarítmic, equalització i visió estereoscòpica. <p>Material de suport: La documentació es trobarà a Atenea. L'exercici s'ha d'efectuar al centre de càlcul.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'activitat es durà a terme entre la segona i la quarta setmana i s'avalua en un 10% de la nota final.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant ha de ser capaç de fer millores a les imatges digitals emprant els canvis d'histograma i construir amb un parell estereoscòpic una imatge tridimensional.</p>	
ACTIVITAT 3	Dedicació: 6h Grup mitjà: 3h Grup petit: 3h
<p>Descripció: Aplicació de diferents filtres a les imatges i comprovar-ne els efectes.</p> <p>Material de suport: La documentació es trobarà a Atenea. L'exercici s'ha d'efectuar al centre de càlcul.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'activitat es durà a terme durant la cinquena i la setena setmana i s'avalua en un 10% de la nota final.</p> <p>Objectius específics: Sobre una imatge amb algun tipus d'anomalia, l'estudiant ha de saber quina mena de filtrat és el més adient per corregir-la.</p>	

310214 - Tractament de la Imatge Digital

<p>PROVA PARCIAL</p>	<p>Dedicació: 1h Grup gran: 1h</p>
<p>Descripció: Prova parcial escrita avaluable.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'activitat es durà a terme durant la setena o vuitena setmana i s'avalua en un 20% de la nota final.</p>	
<p>ACTIVITAT 4</p>	<p>Dedicació: 5h Grup mitjà: 3h Grup petit: 2h</p>
<p>Descripció: Aplicació d'un parell de mètodes per trobar correspondència entre imatges.</p> <p>Material de suport: La documentació es trobarà a Atenea. L'exercici s'ha d'efectuar al centre de càlcul.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'activitat es durà a terme durant la novena i l'oncena setmana i s'avalua en un 10% de la nota final.</p>	
<p>ACTIVITAT 5</p>	<p>Dedicació: 5h Grup mitjà: 3h Grup petit: 2h</p>
<p>Descripció: Aplicació de transformacions globals a una imatge multiespectral</p> <p>Material de suport: La documentació es trobarà a Atenea. L'exercici s'ha d'efectuar al centre de càlcul.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'activitat es durà a terme durant la dotzena i catorzena setmana i s'avalua en un 10% de la nota final.</p>	
<p>PROVA FINAL</p>	<p>Dedicació: 1h Grup gran: 1h</p>
<p>Descripció: Prova final escrita avaluable.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'activitat es durà a terme al final de curs i s'avalua en un 40% de la nota final.</p>	

310214 - Tractament de la Imatge Digital

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

Nota final = $0,10 \cdot \text{nota activitat 2} + 0,10 \cdot \text{nota activitat 3} + 0,10 \cdot \text{nota activitat 4} + 0,10 \cdot \text{nota activitat 5} + 0,20 \cdot \text{prova parcial} + 0,40 \cdot \text{prova final}$

Bibliografia

Bàsica:

González, R. & Woods, R.. Tratamiento digital de imágenes. 1996. Wilmington: Addison-Wesley, 1996. ISBN 0-201-62576-8.

Schenk, T.. Fotogrametría digital. Barcelona: Marcombo, 2002.

Pinilla, Carlos. Elementos de teledetección. Madrid: RA-MA, 1995.

310215 - Geofísica

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 720 - FA - Departament de Física Aplicada
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: CARLOTA E. AUGUET SANGRÀ
Altres: Blas Echebarria Domínguez

Capacitats prèvies

Fonaments d'electromagnetisme.
Acció d'un camp magnètic sobre una càrrega en moviment i un element de corrent.
Camps magnètics creats per diferents conductors.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Transversals:

1. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

Metodologies docents

En les hores d'aprenentatge presencial s'alternen classes de tipus expositiu amb classes de resolució d'exercicis i problemes. En les classes expositives, en grup gran, el professor fa una exposició teòrica per introduir els conceptes que es treballaran, i realitza exemples d'aplicació pràctica dels mateixos. Les classes de resolució d'exercicis i problemes s'haurien de realitzar en grup mitjà, i s'alternen la resolució d'exercicis pràctics i problemes per part de l'estudiant i aclaració dels punts més problemàtics per part del professor. El professor també proposa a l'estudiant, tant presencialment com mitjançant la plataforma d'Atenea, exercicis i problemes destinats a l'aprenentatge autònom.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Familiaritzar als estudiants amb les eines físico-matemàtiques necessàries per a l'estudi dels continguts propis de la Sismologia i el Geomagnetisme.
Introducció als mètodes mitjançant els quals la Geofísica accedeix al coneixement de l'interior de la Terra i la seva dinàmica.



310215 - Geofísica

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 110h 30m	Hores grup gran:	22h 30m	20.36%
	Hores grup mitjà:	18h	16.29%
	Hores grup petit:	4h 30m	4.07%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	65h 30m	59.28%

310215 - Geofísica

Continguts

Tema 1	Dedicació: 1h Grup gran: 1h
Descripció: Introducció a la Geofísica i tipus de prospecció geofísica	
Tema 2	Dedicació: 6h Grup gran: 3h Grup mitjà: 3h
Descripció: Geomagnetisme. Camp magnètic terrestre: contribucions d'origen extern i d'origen intern. Camp dipolar. Elements magnètics i línies de força. Objectius específics: Familiaritzar-se amb coordenades geomagnètiques	
Tema 3	Dedicació: 4h Grup gran: 2h Grup mitjà: 2h
Descripció: Anomalies geomagnètiques senzilles.	
Tema 4	Dedicació: 3h Grup gran: 1h Grup mitjà: 2h
Descripció: Elasticitat. Paràmetres elàstics. Ones elàstiques i ones dispersives. Velocitat de les ones transversals i longitudinals	
Tema 5	Dedicació: 3h 30m Grup gran: 1h 30m Grup mitjà: 2h
Descripció: Geotermes. Càlcul de geotermes.	

310215 - Geofísica

Tema 6	Dedicació: 5h Grup gran: 3h Grup mitjà: 2h
Descripció: Estructura de l'interior de la Terra. Ones sísmiques. Classificació. Ones internes y ones superficials. Registre d'ones sísmiques. Sismogrames y accelerogrames.	
Tema 7	Dedicació: 4h Grup gran: 2h Grup mitjà: 2h
Descripció: Propagació de les ones sísmiques en capa plana de velocitat constant. Dromocrones, dromocrones reduïdes, gràfiques paràmetre del raig-distància epicentral.	
Tema 8	Dedicació: 3h Grup gran: 1h 30m Grup mitjà: 1h 30m
Descripció: Generalització al cas de n capes. Variació continua de la velocitat amb la profunditat. Relació de Benndorf.	
Tema 9	Dedicació: 1h 30m Grup gran: 1h Grup mitjà: 0h 30m
Descripció: Distribució de velocitats de ones P y S. Nomenclatura de les fases sísmiques.	
Tema 10	Dedicació: 4h Grup gran: 2h Grup mitjà: 2h
Descripció: Intensitat i magnitud d'un terratrèmol. Escales de intensitat i de magnitud. Energia alliberada per un terratrèmol. Risc i perillositat sísmics.	

310215 - Geofísica

Tema 11	Dedicació: 5h Grup gran: 3h Grup mitjà: 2h
Descripció: Mètodes elèctrics de prospecció sel subsol.	
Posta en comú de treballs i pràctiques.	Dedicació: 3h Grup gran: 3h
Descripció: Presentació dels treballs sobre diferents temes complementaris d'interès per tots els estudiants. Explicació de com han realitzat la pràctica i dels resultats obtinguts.	
Realització de proves d'avaluació continuada.	Dedicació: 2h Grup gran: 2h
Descripció: Realització de proves d'avaluació continuada.	

Sistema de qualificació

Es realitzaran dues proves d'avaluació continuada que contarán un 25 % cada una, i una prova final que puntuarà un 50 %. La nota final serà la millor entre la promitjada ponderadament i la del examen final.

Normes de realització de les activitats

La entrega de la prova del final elimina la possibilitat de tenir un "no presentat".

310215 - Geofísica

Bibliografia

Bàsica:

Udías, A.; Mezcua, J.. Fundamentos de geofísica. 2a. Madrid: Alianza, 1997.

Fowler, C.M.R. The solid earth: an introduction to global geophysics. 2nd. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.

Lowrie, W.. Fundamentals of geophysics. 2nd. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

Complementària:

Lay, T.. Modern global seismology. New York: Academic Press, 1995.

310216 - Organització i Gestió d'Empreses

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: JOSEP LLINAS AUDET
Altres: Llinas Audet, Josep
Talavera Pedrol, Nuria

Horari d'atenció

Horari: Dilluns, de 14-15h; Lloc: ETSEIB Planta 10, Despatx 10.12

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per a la presa de decisions, de lideratge, gestió de recursos humans i direcció d'equips interdisciplinaris relacionats amb la informació espacial.
2. Coneixement adequat del concepte d'empresa, marc institucional i jurídic de l'empresa. Organització i gestió d'empreses.
3. Gestió i execució de projectes d'investigació, de desenvolupament i d'innovació dins l'àmbit d'aquesta enginyeria.

Transversals:

4. COMUNICACIÓ EFICAC ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
5. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 1: Tenir iniciatives i adquirir coneixements bàsics sobre les organitzacions i familiaritzar-se amb els instruments i les tècniques, tant de generació d'idees com de gestió, que permetin resoldre problemes coneguts i generar oportunitats.
6. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 1: Analitzar sistèmicament i críticament la situació global, atenent la sostenibilitat de forma interdisciplinària així com el desenvolupament humà sostenible, i reconèixer les implicacions socials i ambientals de l'activitat professional del mateix àmbit.

Metodologies docents

La metodologia docent combina les següents estratègies formatives: mètode expositiu, classe expositiva participativa, resolució d'exercicis en grup i estudi de casos. Les estratègies enumerades es combinaran de la següent manera: cada tema començarà en una exposició teòrica dels continguts per part del professor; al finalitzar els temes es proposaran activitats per treballar-los; aquestes activitats es realitzaran dins o fóra de l'aula, i en la major part dels casos acabaran en una posada en comú i debat sobre les qüestions plantejades, fomentant la participació activa de l'alumnat. Depenent dels casos, els/les alumnes hauran de lliurar al professor la resolució dels exercicis. A banda dels exercicis proposats es facilitaràn a l'alumne lectures il·lustratives dels continguts treballats per facilitar la comprensió dels conceptes estudiats. Paral·lelament a les activitats relacionades directament amb cada tema, es conduirà una activitat transversal en la que el alumnes treballaran en grups la simulació d'un cas d'empresa inventat per ells mateixos, a partir del qual podran consolidar els conceptes apresos i desenvolupar les competències genèriques associades a l'assignatura.

310216 - Organització i Gestió d'Empreses

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

CONEXIMENTS DISCIPLINARS (SABER)

Conèixer l'empresa en general, el que representa i el que justifica la seva existència.

Conèixer el concepte de direcció estratègica i les etapes que el componen.

Conèixer els paràmetres de disseny de l'organització.

Conèixer les teories sobre motivació i lideratge i la seva aplicació a l'àmbit laboral.

Conèixer els fonaments del sistema d'informació comptable i de l'anàlisi econòmic-financer.

HABILITATS PROFESSIONALS (SABER FER):

Accedir a les fonts que poden proporcionar informació per millorar i gestionar l'empresa.

Interpretar la informació i utilitzar-la com a suport a les tasques de gestió.

Utilitzar i desenvolupar els coneixements per detectar i identificar els problemes, aportar les solucions adequades i determinar les accions necessàries per assolir els resultats desitjats.

ACTITUDS (SABER SER - SABER ESTAR): Aprenentatge autònom, treball en equip, lideratge, negociació, pensament creatiu, autoconfiança, automotivació, comunicació interpersonal...

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	24h	16.00%
	Hores grup petit:	6h	4.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310216 - Organització i Gestió d'Empreses

Continguts

<p>C1. Empresa, estratègia i competitivitat</p>	<p>Dedicació: 41h</p> <p>Grup gran: 8h Grup mitjà: 5h Grup petit: 4h Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Concepte d'empresa i empresari 2. Escoles de pensament administratiu 3. La direcció estratègica <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Anàlisi extern i intern 3.2. La informació i les TIC 3.3. Formulació d'estratègies 3.4. Planificació, implementació i control <p>Activitats vinculades: Dossier d'activitats 1</p>	
<p>C2. Disseny de l'organització</p>	<p>Dedicació: 34h</p> <p>Grup gran: 5h Grup mitjà: 4h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Concepte d'organització 2. Parts fonamentals de l'organització 3. Disseny de l'organització <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Disseny de llocs de treball 3.2. Disseny de la superestructura 3.3. Disseny d'enllaços laterals 3.4. Disseny del sistema de presa de decisions 4. Models organitzatius <p>Activitats vinculades: Dossier d'activitats 2</p>	

310216 - Organització i Gestió d'Empreses

<p>C3. El factor humà a l'organització</p>	<p>Dedicació: 35h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 4h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'individu a les organitzacions 2. La motivació 3. El lideratge 4. Els grups 5. La comunicació 6. La cultura organitzativa <p>Activitats vinculades: Dossier d'activitats 3</p>	
<p>C4. Introducció a la informació comptable</p>	<p>Dedicació: 34h</p> <p>Grup gran: 5h Grup mitjà: 4h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Concepte de comptabilitat 2. El patrimoni empresarial 3. El balanç de situació 4. Els fets comptables 5. El compte de pèrdues i guanys 6. Anàlisi econòmic i financer <p>Activitats vinculades: Activitat 4</p>	

310216 - Organització i Gestió d'Empreses

Sistema de qualificació

La qualificació final de l'assignatura es compondrà dels següents elements:

- Activitats del tema 1 (7,5%)
- Activitats del tema 2 (7,5%)
- Prova avaluadora temes 1 i 2 (20%)
- Activitats del tema 3 (7,5%)
- Activitats del tema 4 (7,5%)
- Prova avaluadora temes 3 i 4 (20%)
- Treball simulació d'empresa (30%)

Els alumnes que no superin les proves avaluadores hauran de presentar-se a l'examen final.

Normes de realització de les activitats

Totes les activitats programades son obligatòries.

Bibliografia

Bàsica:

- Cuatrecasas Arbós, Lluís. Organización y gestión de la producción en la empresa actual. Barcelona: l'autor, 1994. ISBN 8460517152.
- Miquel Peris, Salvador. Introducción al marketing. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, 1994. ISBN 8448118464.
- Mussons Sellés, Jaume. La empresa y la competitividad [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 1997 [Consulta: 09/03/2015]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36364>>. ISBN 8483012324.
- Santesmases Mestre, Miguel. Marketing: conceptos y estrategias. 5a ed. Madrid: Pirámide, 2004. ISBN 8436818709.
- Rodríguez Porras, José María. El factor humano en la empresa. Bilbao: Deusto, 2003. ISBN 8423420248.
- Gil, Ignacio; Ruiz, Leonor; Ruiz, Jesús. La nueva dirección de personas en la empresa. Madrid: McGraw-Hill, 1997. ISBN 8448110560.

Complementària:

- Porter, Michael E. Estrategia competitiva : técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia. Madrid: Pirámide, 2009. ISBN 9788436823387.
- Viedma Martí, José Ma. La excelencia empresarial: un estudio del caso español con conclusiones aplicables a las empresas latinoamericanas. Madrid: McGraw-Hill, 1992. ISBN 8448100050.
- Davis, Keith. Comportamiento humano en el trabajo. 11a ed. México: McGraw-Hill, 2003. ISBN 9701037367.
- Dess, Gregory G.; Miller, Alex. Strategic management. New York: McGraw-Hill, 1993. ISBN 0070165696.

310217 - Bases de Dades

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: Mercedes Sanz Conde
Altres: Mercedes Sanz Conde

Capacitats prèvies

Nocions bàsiques d'informàtica

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixements bàsics sobre l'us i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació e l'enginyeria.
2. Determinar, mesurar, avaluar i representar el terreny, objectes tridimensionals, punts i trajectòries.
3. Dissenyar i desenvolupar projectes geomàtics i topogràfics.
4. Gestió i execució de projectes d'investigació, de desenvolupament i d'innovació dins l'àmbit d'aquesta enginyeria.
5. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.
6. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació a la societat de l'informació dins l'àmbit geomàtic.
7. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació en cadastre i registre, ordenació del territori i valoració, dins l'àmbit geomàtic.

Transversals:

8. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.
9. COMUNICACIÓ EFICAC ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
10. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.
11. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 1: Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per dissenyar i executar cerques simples adequades a l'àmbit temàtic.

310217 - Bases de Dades

Metodologies docents

Classes magistrals
Classes expositives participatives
Pràctiques de laboratori
Treball autònom
Treball cooperatiu

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Conèixer les estructures de BB.DD i utilitzar les eines adequades per al seu tractament

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	21h	14.00%
	Hores grup mitjà:	24h	16.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310217 - Bases de Dades

Continguts

<p>Introducció a les bases de dades.</p>	<p>Dedicació: 18h</p> <p>Grup gran: 3h Grup mitjà: 3h Grup petit: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Arquitectura d'una Base de dades. Nivells: extern, conceptual, intern. Sistema de Gestió d'una base de dades. Funcions d'un SGBD. Models de dades: Model Entitat-Relació, Model Relacional. Model Orientat a objecte.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1.</p> <p>Objectius específics: Descriure els elements que formen la base de dades. Descriure els tipus de bases de dades.</p>	
<p>El llenguatge SQL</p>	<p>Dedicació: 46h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 6h Grup petit: 4h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció: Introducció. Classificació d'ordres.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 2.</p> <p>Objectius específics: Crear una base de dades amb llenguatge SQL y SGBD. Dissenyar la base i explotar-la.</p>	

310217 - Bases de Dades

<p>El Model Relacional</p>	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 4h Aprentatge autònom: 20h</p>
----------------------------	---

<p>Descripció: Introducció. Model Entitat-Relació. Model Relacional. Transformació del model E-R a relacional.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 3.</p> <p>Objectius específics: Descriure els conceptes clau dels models de dades. Realitzar operacions de BB.DD. relacionals</p>
--

<p>Disseny de Bases de Dades.</p>	<p>Dedicació: 36h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 6h Grup petit: 4h Aprentatge autònom: 20h</p>
-----------------------------------	--

<p>Descripció: Disseny a nivell lògic</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 4</p> <p>Objectius específics: Descriure els components de disseny d'una base de dades</p>
--

310217 - Bases de Dades

<p>Bases de Dades en Internet</p>	<p>Dedicació: 14h</p> <p>Grup gran: 1h 30m Grup mitjà: 1h 30m Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Bases de Dades geogràfiques. Bases de Dades i programari SIG. Noves tendències.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 5.</p> <p>Objectius específics: Consultar bases de dades remotes.</p>	

310217 - Bases de Dades

Planificació d'activitats

ACTIVITAT 1	Dedicació: 2h Grup mitjà: 2h
<p>Descripció: Interfaz de MySQL.</p> <p>Material de suport: Programari MySQL.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Informe de la pràctica.</p> <p>Objectius específics: Identificar els elements que formen una Base de dades. Definir l'estructura d'una taula.</p>	
ACTIVITAT 2	Dedicació: 6h Grup mitjà: 6h
<p>Descripció: Introducció al programari MySQL. Execució d'ordres.</p> <p>Material de suport: Programari MySQL.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Informe de la pràctica.</p> <p>Objectius específics: Manejar les ordres bàsiques de SQL</p>	
ACTIVITAT 3	Dedicació: 6h Grup mitjà: 6h
<p>Descripció: Realització del diagrama Entitat-Relació.</p> <p>El model Relacional en MySQL.</p> <p>Material de suport: Programari MySQL.</p>	

310217 - Bases de Dades

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:
Informe de la pràctica.

Objectius específics:
Realitzar un diagrama E-R.
Transformar el diagrama a un Model Relacional.

ACTIVITAT 4

Dedicació: 6h
Grup mitjà: 6h

Descripció:
Disseny d'una Base de dades completa en MySQL.

Material de suport:
Programari MySQL.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:
Informe de la pràctica més el fitxer de la Base de Dades.

Objectius específics:
Dissenyar la base de dades.

ACTIVITAT 5

Dedicació: 1h
Grup mitjà: 1h

Descripció:
Accés a bases de dades a Internet: obtenció d'informació, consultes, filtrats. Bases de Dades geogràfiques.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:
Informe de la pràctica i exposició d'aquesta en anglès.
Aquesta pràctica exposarà l'última setmana del curs sense data fixa.

Objectius específics:
Cercar recursos cartogràfics per la xarxa.
Consultar una base de dades remota.

310217 - Bases de Dades

Sistema de qualificació

Setmana 3: examen teòric del Tema 1. Tindrà un valor del 5%.

Setmana 8: examen pràctic del Tema 2. Tindrà un valor del 25%.

Setmana 12: examen teòric/pràctic del Tema 3. Tindrà un del 20%.

Setmana 15: examen pràctic del Tema 4. Tindrà un valor del 30%.

L'activitat 1 tindrà un valor d'un 5%. L'activitat 5 tindrà un valor d'un 10%.

El 5% restant de la nota final, correspondrà al lliurament de pràctiques, assistència a classe,

Normes de realització de les activitats

La activitat 5 s'exposarà en anglès.

Totes las provas avaluatòries son obligatòries.

Bibliografia

Bàsica:

Silberschatz, A; Korth, H; Sudarshan, S. Fundamentos de diseño de bases de datos. 5a ed. Madrid: McGraw-Hill, 2007. ISBN 9788448156718.

Miguel Castaño, A.; Piattini Velthuis, M. Fundamentos y modelos de bases de datos. 2a. Madrid: RA-MA, 1999. ISBN 8478973613.

Stephens, Rod. Diseño de bases de datos. 1ª. Madrid: Anaya Multimedia, 2009. ISBN 9788441525788.

Beaulieu, A. Learnig SQL [en línia]. 2a. Sebastopol: O'Reilly, 2009 [Consulta: 09/03/2015]. Disponible a: <<http://proquest.safaribooksonline.com/9780596801847?uicode=politicat>>.

Abelló, A.; Rollón, E.; Rodríguez, E. Database design and administration [en línia]. 2a. Barcelona: Edicions UPC, 2010 [Consulta: 09/03/2015]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36504>>. ISBN 9788498804317.

Complementària:

Date, C. J. SQL and relational theory: how to write accurate SQL code. Sebastopol, California: O'Reilly, 2009. ISBN 9780596523060.

Altres recursos:

Material informàtic

MySQL

Recurs

310218 - Fotogrametria I

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Albert Prades i Valls
Altres: Felipe Buill Pozuelo

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat de visió espacial i coneixement de les tècniques de representació gràfica, tant per mètodes tradicionals de geometria mètrica i geometria descriptiva, com mitjançant les aplicacions de disseny assistit per ordinador.
2. Capacitat per a la resolució dels problemes matemàtics que puguin plantejar-se a l'enginyeria. Aptitud per a aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorítmica numèrica, estadística i optimització.
3. Coneixement, aplicació i anàlisi dels processos de tractament d'imatges digitals i informació espacial, procedents de sensors aerotransportats i satèl·lits.
4. Coneixement, ús i aplicació de les tècniques de tractament. Anàlisi de dades espacials. Estudi de models aplicats a l'enginyeria i arquitectura.
5. Coneixement, ús i aplicació d'instruments i mètodes fotogramètrics adequats per a la realització de cartografia.
6. Coneixement, ús i aplicació d'instruments i mètodes fotogramètrics i topogràfics adequats per a la realització d'aixecaments no cartogràfics.
7. Coneixements bàsics sobre l'ús i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació e l'enginyeria.
8. Coneixements i aplicació de mètodes d'ajust mínim quadràtic a l'àmbit d'observacions topo-geodèsiques, fotogramètriques i cartogràfiques.
9. Determinar, mesurar, avaluar i representar el terreny, objectes tridimensionals, punts i trajectòries.
10. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.

310218 - Fotogrametria I

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, a fer classes teòriques (grup gran) en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria. Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics, intenta motivar i involucrar a l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge.

S'utilitza material de suport mitjançant ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia. També consisteixen en fer classes de problemes en què es treballa, mitjançant la resolució d'exercicis o problemes, relacionats amb els objectius específics d'aprenentatge de cadascun dels continguts de l'assignatura.

En aquestes sessions de problemes es pretén incorporar algunes competències genèriques.

Després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar individualment.

També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom, com les que es dediquen a les lectures orientades i a la resolució dels problemes proposats sobre els diferents continguts, mitjançant el campus virtual ATENEA.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Conèixer, utilitzar i aplicar les tècniques de tractament i anàlisi de dades espacials
- Conèixer, utilitzar i aplicar instruments i mètodes fotogramètrics adequats per a la realització de cartografia
- Conèixer, utilitzar i aplicar instruments i mètodes fotogramètrics adequats per a la realització d'aixecaments no cartogràfics
- Conèixer, aplicar i analitzar els processos de tractament d'imatges digitals i informació espacial, procedents de sensors aerotransportats i satèl·lits
- Coneixements i aplicació de mètodes d'ajust mínim quadràtics en l'àmbit d'observacions topo-geodèsiques, fotogramètriques i cartogràfiques

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 36m	Grup gran:	13h 30m	11.99%
	Grup mitjà:	15h 48m	14.03%
	Grup petit:	15h 48m	14.03%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	67h 30m	59.95%

310218 - Fotogrametria I

Continguts

<p>C1 Introducció a la fotogrametria</p>	<p>Dedicació: 19h 30m</p> <p>Grup gran: 1h Grup mitjà: 4h Grup petit: 2h Aprentatge autònom: 12h 30m</p>
<p>Descripció:</p> <p>Aquest capítol està dedicat a la descripció dels mètodes fotogramètrics on es veuran les aplicacions de la fotogrametria, el flux de treball, la cobertura fotogràfica, les fases del procés de restitució, reconstrucció de feixos i la seva posició a l'espai.</p> <p>S'entrarà en els sistemes de coordenades emprats a fotogrametria i els canvis de coordenades entre els diferents sistemes. Es veurà també els errors sistemàtics que apareixen i com s'han de corregir.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 1 Activitat 2</p>	
<p>C2 Fotogrametria analítica</p>	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran: 3h Grup mitjà: 6h Grup petit: 6h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En el present capítol s'introdueixen les equacions de col·linealitat, la ressecció espacial i la intersecció de dues o més imatges. Es veurà la orientació relativa amb la condició de coplanaritat i amb la condició de col·linealitat. Finalment, es dedicarà un apartat per a la orientació externa i un altre a la autocalibració.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 3</p>	
<p>C3 Aerotriangulació</p>	<p>Dedicació: 36h</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 6h Grup petit: 6h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció:</p> <p>El capítol està dedicat a la triangulació aèria on es veurà l'ajust de feixos i en bloc i l'ajust per models independents. Es farà també un estudi de les fonts d'errors i un anàlisi de residus després de l'ajust.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 4</p>	

310218 - Fotogrametria I

C4 Fotogrametria no cartogràfica

Dedicació: 27h

Grup gran: 1h

Grup mitjà: 2h

Grup petit: 4h

Aprenentatge autònom: 20h

Descripció:

En el últim capítol es pretén mostrar els instruments i les tècniques emprades en la fotogrametria no cartogràfica on es veuran els temes:

- 1) Introducció
- 2) Instruments, càmeres, restituïdors
- 3) Calibratge de càmeres no mètriques.

Activitats vinculades:

Activitat 5

310218 - Fotogrametria I

Planificació d'activitats

<p>COBERTURA FOTOGRÀFICA</p>	<p>Dedicació: 4h Grup mitjà: 1h Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Projecte de cobertura fotogramètrica</p> <p>Material de suport: Pràctica a efectuar a l'aula. Documentació a Atenea</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'activitat es durà a terme entre la primera i la segona setmana i s'avalua en un 5% de la nota final.</p>	
<p>REFINAMENT DE FOTOCOORDENADES</p>	<p>Dedicació: 5h Grup mitjà: 1h Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Transformació de coordenades. Correcció d'errors sistemàtics</p> <p>Material de suport: Exercicis a efectuar en el centre de càlcul. Documentació a Atenea</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'activitat es durà a terme entre la segona i la tercera setmana i s'avalua en un 5% de la nota final.</p>	
<p>RESECCIÓ ESPACIAL I RESTITUCIÓ</p>	<p>Dedicació: 9h Grup mitjà: 5h Grup petit: 4h</p>
<p>Descripció: Orientació d'un parell fotogràfic i restitució de línies característiques del model fotogramètric</p> <p>Material de suport: Pràctica a efectuar en el laboratori. Documentació a Atenea</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'activitat es durà a terme entre la tercera i la setena setmana i s'avalua en un 15% de la nota final.</p>	
<p>PROVA AVALUABLE</p>	<p>Dedicació: 1h Grup mitjà: 1h</p>
<p>Descripció: Es resoldrà exercicis vinculats als continguts explicats i treballats fins el moment</p>	

310218 - Fotogrametria I

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

L'activitat es durà a terme la vuitena setmana i s'avalua en un 15% de la nota final.

AEROTRIANGULACIÓ

Dedicació: 10h
Grup mitjà: 4h
Grup petit: 6h

Descripció:

Aerotriangulació per ajust de feixos d'un bloc fotogramètric

Material de suport:

Pràctica a efectuar en el laboratori. Documentació a Atenea

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

L'activitat es durà a terme entre la novena i la dotzena setmana i s'avalua en un 20% de la nota final.

AIXECAMENT PER FOTOGRAMETRIA NO CARTOGRÀFICA

Dedicació: 6h
Grup mitjà: 3h
Grup petit: 3h

Descripció:

Aixecament per fotogrametria terrestre d'un petit element patrimonial a gran escala

Material de suport:

Pràctica a efectuar en camp i en el laboratori. Documentació a Atenea

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

L'activitat es durà a terme entre la tretzena i la quinzena setmana i s'avalua en un 15% de la nota final.

PROVA FINAL AVALUABLE

Dedicació: 1h
Grup mitjà: 1h

Descripció:

Es resoldran exercicis vinculats als continguts explicats i treballats fins el moment. Aquesta activitat és avaluable i li correspon el 25% de la nota final

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

L'activitat es durà a terme l'última setmana del curs i s'avalua en un 25% de la nota final.

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

Nota final = $0,05 \cdot \text{activitat 1} + 0,05 \cdot \text{activitat 2} + 0,15 \cdot \text{activitat 3} + 0,15 \cdot \text{prova parcial} + 0,20 \cdot \text{activitat 4} + 0,15 \cdot \text{activitat 5} + 0,25 \cdot \text{prova final}$

310218 - Fotogrametria I

Normes de realització de les activitats

Es obligatori la realització dels exercicis i les practiques de laboratori.

Prova final: Es la resolució d'uns exercicis sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura.

Es disposa de 4 hores per fer-la.

Bibliografia

Bàsica:

Albertz, JLorg; Kreiling, Walter; Wiesel, Joachim. Photogrammetrisches taschenbuch = Manual Fotogramétrico. 4ª ed. Wichmann: Karlsruhe, 1989.

Buill, F. [et al]. Fotogrametria analítica [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2003 [Consulta: 22/07/2013]. Disponible a: <<http://ebooks.upc.edu/product/fotogrametra-analitica-generacin-de-cartografa>>. ISBN 8483016710.

Lerma García, José Luis. Fotogrametria moderna: analítica y digital. València: Universitat Politècnica de València, 2002. ISBN 8497052102.

Linder, Wilfried. Digital photogrammetry: a practical course. 2nd ed. Berlin: Springer, 2006.

Kraus, Karl. Photogrammetry : geometry from images and laser scans. 2a. Berlin: Walter de Gruyter, 2007. ISBN 9783110190076.

Manual of photogrammetry. 5th ed. Virginia: American Society of Photogrammetry, 2004.

Mikhail, Edward M.. Introduction to modern photogrammetry. New York: Wiley, 2001.

Complementària:

ISPRS journal of photogrammetry & remote sensing [en línia]. Amsterdam: International Society of Photogrammetry and Remote Sensing, [Consulta: 22/07/2013]. Disponible a: <<http://www.sciencedirect.com/science/journal/09242716>>.

Photogrammetric engineering and remote sensing. Falls Church: American Society of Photogrammetry,

GW : geomatics world. Lemmer: GITV bv,

310219 - Geodèsia Espacial

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: SERGIO GONZÁLEZ LÓPEZ

Capacitats prèvies

Coneixements de geodèsia geomètrica, geofísica, ajust de Observacions i mètodes topogràfics.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.
2. Reunir i interpretar informació del terreny i tota aquella relacionada geogràficament i econòmicament amb ell.
3. Coneixement i aplicació dels mètodes i tècniques propis de la geodèsia física i espacial; geomagnetisme; sismologia i enginyeria sísmica; gravimetria.

Transversals:

4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.

Metodologies docents

Classes teòriques
Classes pràctiques
Tallers de càlcul
Exàmens
Pràctiques de camp

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En finalitzar l'estudi d'aquesta matèria, l'estudiant haurà de ser capaç de:
- Aplicar els mètodes i tècniques propis de la geodèsia espacial.

310219 - Geodèsia Espacial

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Grup gran:	30h	20.00%
	Grup mitjà:	15h	10.00%
	Grup petit:	14h 24m	9.60%
	Activitats dirigides:	0h 36m	0.40%
	Aprenentatge autònom:	90h	60.00%

Continguts

Estructura general d'un sistema GNSS	Dedicació: 28h Grup gran: 14h Grup mitjà: 14h
Descripció: Sistemes de referència Arquitectura del sistema observables errors Observacions de fase	
Observacions GPS	Dedicació: 20h Grup gran: 10h Grup mitjà: 10h
Descripció: instruments Mètodes d'observació Procés de dades GPS	
Aplicacions del sistema GPS	Dedicació: 12h Grup gran: 6h Grup mitjà: 6h
Descripció: aplicacions navegació Integració de sensors Geodèsia i topografia amb GPS	



310219 - Geodèsia Espacial

310219 - Geodèsia Espacial

Planificació d'activitats

PRÀCTICA 1	Dedicació: 8h 26m Aprentatge autònom: 8h 26m
Descripció: Maneig de receptor de codi Material de suport: Un receptor de codi, aplicacions informàtiques Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memòria de pràctiques	
EXAMEN 1	Dedicació: 2h Grup gran: 2h
Descripció: Avaluació de coneixements adquirits	
EXAMEN 2	Dedicació: 2h Grup gran: 2h
Descripció: Avaluació dels coneixements adquirits	
PRÀCTICA 2	Dedicació: 2h Grup mitjà: 2h
Descripció: Preses de dades GPS de fase amb mètode estàtic Material de suport: Receptors GPS de fase	
TALLER 1	Dedicació: 4h Grup mitjà: 4h
Descripció: Processat d'observacions GPS de fase preses en la pràctica 2 Material de suport: PC i programes Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memòria de treball	

310219 - Geodèsia Espacial

PRÀCTICA 3	Dedicació: 2h Grup mitjà: 2h
<p>Descripció: Preses de dades GPS de fase amb mètode cinemàtic</p> <p>Material de suport: Receptors GPS de fase</p>	
TALLER 2	Dedicació: 2h Grup mitjà: 2h
<p>Descripció: Processament de dades cinemàtics preses en la pràctica 3</p> <p>Material de suport: PC i programes</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memòria de treball</p>	
PRÀCTICA 4	Dedicació: 2h Grup mitjà: 2h
<p>Descripció: Preses de dades GPS en mode RTK</p> <p>Material de suport: Receptors GPS de fase amb sistema RTK</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memòria de treball</p>	
EXAMEN 3	Dedicació: 3h Grup gran: 3h
<p>Descripció: Avaluació de coneixements</p>	

310219 - Geodèsia Espacial

Sistema de qualificació

Examen 1 (setmana 4) 18%
Examen 2 (setmana 7) 18%
Memòria Pràctica 1 (setmana 15) 10%
Memòria Taller 1 (setmana 11) 10%
Memòria Taller 2 (setmana 13) 2%
Memòria Pràctica 4 (setmana 15) 2%
Examen final 40%

Bibliografia

Bàsica:

Leick, A.. GPS satellite surveying. 3a. New York: John Wiley & sons, 2004.

Seeber, Gunter. Satellite Geodesy. 2a. Berlin, New York: Walter de Gruyter, 2003. ISBN 3110175495.

310220 - Fonaments d'Enginyeria Civil

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: ANA M. TAPIA GOMEZ

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Comprendre i analitzar els problemes de implantació en el terreny de les infraestructures, construccions i edificacions projectades des de l'enginyeria en topografia, analitzar els mateixos i procedir a la seva implantació.
2. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació a l'obra civil i l'edificació, dins l'àmbit geomàtic.
3. Coneixements sobre mètodes de construcció; anàlisi d'estructures; disseny, execució i control d'infraestructures al treball amb equips multidisciplinars, coneixements d'hidràulica.
4. Coneixements sobre: seguretat, salut i riscos laborals dins l'àmbit d'aquesta enginyeria i a l'entorn de la seva aplicació i desenvolupament.

Transversals:

5. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 2: Aplicar criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques.
6. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

Metodologies docents

Les classes seran eminentment teòriques, l'alumne disposarà del índex de continguts desglossat i d'apunts preparats pel professor.

Es facilitarà material de suport mitjançant ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples i bibliografia.

Després de cada sessió es parlarà del contingut del treball que s'ha de realitzar i es proposaran tasques fora de l'aula, que s'han de treballar o bé individualment o bé en grup i que són la base per l'execució del treball.

El professor farà el seguiments dels treballs mitjançant la plataforma ATENEA.

En aquests treballs que s'han de lliurar es pretén incorporar algunes competències genèriques, com ara la competència de treball en equip. També es valorarà la implicació en la temàtica de Sostenibilitat y compromís social.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant ha de ser capaç de:

- Conèixer els materials bàsics que s'utilitzen a la construcció.
- Conèixer els diversos elements que componen qualsevol obra civil.
- Ésser capaç de fer el seguiment i control dins el procés constructiu de determinada obra.

310220 - Fonaments d'Enginyeria Civil

- Conèixer com es gestiona una obra.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	21h	14.00%
	Hores grup mitjà:	24h	16.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310220 - Fonaments d'Enginyeria Civil

Continguts

<p>- Materials i elements auxiliars necessaris per a la construcció.</p>	<p>Dedicació: 150h Grup gran: 21h Grup mitjà: 24h Grup petit: 15h Aprentatge autònom: 90h</p>
<p>Descripció: Presentació de l'assignatura. Donar a conèixer els materials, des de les seves propietats, com es poden millorar, si escau, fins a la posta en l'obra. Elements auxiliars necessaris per a la correcta definició geomètrica i per al seu posicionament. Els sòls i les roques. Els materials utilitzats a la construcció. Els materials auxiliars necessaris per a la seva posta en l'obra. Projecció de vídeos relacionats i taula rodona.</p> <p>Aquest tema es durà a terme en las tres primeres setmanes lectives.</p> <p>Activitats vinculades: Es resoldrà un examen vinculat als continguts explicats i treballats fins al moment. La documentació de suport serà a ATENEA.</p>	
<p>- Els principis de la geotecnia. Els fonaments. Les estructures de formigó.</p>	<p>Dedicació: 150h Grup gran: 36h Grup mitjà: 12h Activitats dirigides: 8h Aprentatge autònom: 94h</p>
<p>Descripció: Es tractarà dels coneixements principals sobre la mecànica de sòls i l'estudi del terreny, necessaris per a la definició d'uns fonaments determinats que puguin transmetre les càrregues de determinada estructura. També es definiran els diferents tipus de fonamentacions, els elements que componen una estructura i la seva implantació a l'espai. Es farà especial èmfasi amb els ponts. Projecció de vídeos relacionats i taula rodona.</p> <p>Aquest tema es durà a terme en la quarta, quinta i sisena setmana lectiva.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recerca d'informació bibliogràfica i pàgines WEB. Realització de treball en grup sobre la matèria donada fins al moment i ampliada per l'aprenentatge autònom. - Es resoldrà un examen vinculat als continguts explicats i treballats. La documentació de suport serà a ATENEA. 	

310220 - Fonaments d'Enginyeria Civil

<p>- Processos constructius d'obres lineals</p>	<p>Dedicació: 150h Grup gran: 21h Grup mitjà: 24h Grup petit: 15h Aprentatge autònom: 90h</p>
<p>Descripció: Es tractarà de les diferents fases en la construcció d'obres lineals, destacant les carreteres, ferrocarrils i túnels. S'estudiarà la maquinaria adient en cada cas i com es fa el seguiment i control topogràfic i geodèsic. Projectió de vídeos relacionats i taula rodona.</p> <p>Aquest tema es durà a terme en la setena, vuitena i novena setmana lectiva.</p> <p>Activitats vinculades: - Es resoldrà un examen vinculat als continguts explicats i treballats. La documentació de suport serà a ATENEA.</p>	
<p>- Processos constructius d'obres marítimes. La gestió de l'obra.</p>	<p>Dedicació: 150h Grup gran: 36h Grup mitjà: 12h Activitats dirigides: 8h Aprentatge autònom: 94h</p>
<p>Descripció: Es tractaran obres marítimes i portuàries que abasten una superfície considerable i que també tenen uns condicionants específics que afecten a la maquinaria a utilitzar i als processos constructius. Es parlarà de consolidació dels terrenys, maquinaria marítima i fases en la construcció. A cada fase es parlarà del seguiment i control topogràfic i geodèsic. Projectió de vídeos relacionats i taula rodona.</p> <p>Aquest tema es durà a terme en la desena, onzena i dotzena setmana lectiva.</p> <p>Activitats vinculades: - Es resoldrà un examen vinculat als continguts explicats i treballats. La documentació de suport serà a ATENEA. - Recerca d'informació bibliogràfica i pàgines WEB. Realització de treball en grup sobre la matèria donada i ampliada per l'aprenentatge autònom.</p>	

310220 - Fonaments d'Enginyeria Civil

<p>- Visita a obra en execució</p>	<p>Dedicació: 150h Grup gran: 36h Grup mitjà: 12h Activitats dirigides: 8h Aprentatge autònom: 94h</p>
<p>Descripció: Es visitarà una obra en execució vinculada als continguts explicats i treballats. Aquesta activitat es durà a terme en la tretzena setmana lectiva.</p>	
<p>- Exposició oral de treballs</p>	<p>Dedicació: 150h Grup gran: 21h Grup mitjà: 24h Grup petit: 15h Aprentatge autònom: 90h</p>
<p>Descripció: El professor haurà escollit un dels treballs lliurats per cada grup. El grup haurà millorat, si escau, el treball que havia fet. El professor decidirà l'alumne que farà la exposició.</p> <p>Material de suport: Medis audiovisuals propis del Centre.</p> <p>Aquesta activitat és avaluable i li correspon el 10% de la nota final per a cada alumne integrant del grup.</p> <p>Aquesta activitat es durà a terme en la darrera setmana lectiva.</p>	

310220 - Fonaments d'Enginyeria Civil

Planificació d'activitats

- VISITA A OBRA EN EXECUCIÓ	Dedicació: 4h Grup mitjà: 4h
<p>Descripció: Es visitarà una obra en execució vinculada als continguts explicats i treballats. Aquesta activitat es durà a terme en la tretzena setmana lectiva.</p> <p>Objectius específics: Veure in situ alguns dels continguts explicats a classe.</p>	
- EXPOSICIÓ ORAL DE TREBALLS	Dedicació: 4h Grup gran: 4h
<p>Descripció: El professor haurà escollit ú dels treballs lliurats per cada grup. El grup haurà millorat, si escau, el treball que havia fet. El professor decidirà l'alumne que farà la exposició.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'última setmana lectiva</p> <p>Objectius específics: Promoure el treball en grup.</p>	

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

Nota final = $0,15 \cdot \text{nota prova contingut 1} + 0,15 \cdot \text{nota prova contingut 2} + 0,15 \cdot \text{nota prova contingut 3} + 0,15 \cdot \text{nota prova contingut 4} + 0,125 \cdot \text{nota treball continguts 1 i 2} + 0,125 \cdot \text{nota treball continguts 3 i 4} + 0,15 \cdot \text{nota exposició treball}$.

Prova final per als alumnes no presentats a les proves parcials: Resolució d'un examen teòric amb 3 preguntes per cada contingut al que no s'ha presentat. Es dispondrà de 30 minuts per fer cada contingut, és a dir, 2 hores si no s'ha presentat a cap de les 4 proves teòriques.

Normes de realització de les activitats

- Només la no presentació a qualsevol de les proves teòriques parcials permet la presentació de l'alumne a la prova final.
- El termini establert per al lliurament de cadascun dels dos treballs serà d'una setmana a partir de la finalització de l'explicació teòrica dels continguts.
- La no presentació d'un treball en el termini previst implicarà la reducció de la nota en 1 punt per dia transcorregut.

310220 - Fonaments d'Enginyeria Civil

Bibliografia

Bàsica:

Corral Manuel de Villena, Ignacio de. Topografía de obras. Barcelona: Edicions UPC, 2001. ISBN 84-8301-543-9.

Jiménez Salas, José A; Justo Alpañes, José L. d; Serrano González, Alcibiades A. Geotecnia y cimientos. 2ª ed. Madrid: Rueda, 1975-1981. ISBN 84-7207-008-5.

Mamlouk, Michael S. ; Zaniwski, John P. Materiales para ingeniería civil. Madrid [etc.]: Pearson Educación, 2009. ISBN 978-84-8322-510-3.

Sarria Molina, Alberto. Introducción a la ingeniería civil. Santafé de Bogotá (Colombia): McGraw-Hill Interamericana, 1999. ISBN 95-8600-935-1.

Tapia Gómez, Ana. Topografía subterránea. Barcelona: Edicions UPC, 1997. ISBN 84-8301-208-1.

Complementària:

Alsina i Garcés, Albert. Condiciones técnicas de urbanización de ingeniería civil. Espluges de Llobregat, Barcelona: Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya, 1992. ISBN 84-7853-103-3.

Calderón Balanzategui, Enrique J; Aguiló Alonso, Miguel. Ingeniería civil y medio ambiente. Madrid: MOPU, 1981. ISBN 84-7433-179-X.

Ferrer Torio, Rafael. Topografía aplicada a la ingeniería civil : cursos de verano : Laredo, 3/7 agosto 1992. Laredo: Universidad de Cantabria. Departamento de Ingeniería Geográfica y Técnicas de Expresión Gráfica, 1992. ISBN 84-8692-864-8.

González Tascón, Ignaci; Velázquez, Isabe; González Presmanes, Beatri. Ingeniería civil en España : precedentes, historia y técnicas. Madrid: Ediciones del Umbral, cop. 2008. ISBN 978-84-9545-782-0.

310221 - Geodèsia Física

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 720 - FA - Departament de Física Aplicada
708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Nuñez Andres, Maria Amparo
Altres: Blas Echebarría Domínguez
Nuñez Andres, Maria Amparo

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement i aplicació dels mètodes i tècniques propis de la geodèsia física i espacial; geomagnetisme; sismologia i enginyeria sísmica; gravimetria.
2. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.
3. Reunir i interpretar informació del terreny i tota aquella relacionada geogràficament i econòmicament amb ell.

Metodologies docents

1. Actividad presencial:
 - Clases de teoría: magistral (grupo grande) y participativa (grupo mediano)
 - Seminarios
 - Resolución de problemas
 - Sesiones de evaluación
2. Actividad personal del estudiante:
 - Estudio de la teoría
 - Resolución de problemas
 - Preparación de trabajos

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Introducir al alumno en los conceptos básicos de la Geodesia Física. Remarcar el avance de los últimos años en cuanto a los métodos y técnicas del uso de tecnología avanzada en las medidas in-situ, aerotransportadas y por satélite. Al finalizar el estudio de esta materia el estudiante deberá ser capaz de conocer y aplicar, al menos a nivel básico, los métodos y técnicas de la Geodesia Física que complementan e interaccionan estrechamente con la Geodesia Geométrica y la Geodesia Espacial.



310221 - Geodèsia Física

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 36m	Hores grup gran:	20h 18m	18.03%
	Hores grup mitjà:	18h	15.99%
	Hores grup petit:	6h 48m	6.04%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	67h 30m	59.95%

310221 - Geodèsia Física

Continguts

<p>(CAT) Campo Gravitatorio de la Tierra</p>	<p>Dedicació: 29h 35m Grup gran: 6h 30m Grup mitjà: 4h Aprentatge autònom: 19h 05m</p>
<p>Descripció: (CAT) Campo gravitatorio terrestre Desarrollo de potencial gravitatorio en armónicos esféricos Potencial perturbador Elipsoides de referencia Concepto de geoide Altitudes ortométricas Cota geopotencial Campo gravitatorio normal Campo de la gravedad anómalo Anomalías de la gravedad Ondulación del geoide Desviación de la vertical Formula de Bruns Formula de Stockes Formula de Vening-Meinesz</p>	
<p>Aplicacions</p>	<p>Dedicació: 13h 48m Grup gran: 1h 48m Grup mitjà: 2h Grup petit: 2h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Determinació del Nivell del mar Aplicacions a la Criosfera</p>	
<p>Determinació de Models de Geoide</p>	<p>Dedicació: 15h 25m Grup gran: 2h Grup mitjà: 3h Grup petit: 2h Aprentatge autònom: 8h 25m</p>
<p>Descripció: (CAT)</p>	

310221 - Geodèsia Física

(CAT) Gravimetría	Dedicació: 11h 15m Grup gran: 3h 30m Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 6h 45m
Descripció: (CAT) Medida de la gravedad absoluta Medida de la gravedad relativa Tipos de gravímetros Gravimetría aerotransportada	
(CAT) Reducciones Gravimétricas	Dedicació: 18h 45m Grup gran: 3h 30m Grup mitjà: 4h Aprentatge autònom: 11h 15m
Descripció: (CAT) Reducción al aire libre Anomalia Bouger Isostasia	
Models de groide	Dedicació: 23h 28m Grup gran: 3h Grup mitjà: 4h Grup petit: 2h 28m Aprentatge autònom: 14h
Descripció: contingut català	

Sistema de qualificació

Examen parcial: 20%
 Resolución de problemas entregables: 20%
 Redacción y defensa de un trabajo: 30%
 Examen final: 30%

310221 - Geodèsia Física

Bibliografia

Bàsica:

Torge, Wolfgang. Geodesy. 4a ed. Berlin [etc.]: Walter de Gruyter, 2012.

Hofmann-Wellenhof, Bernhard ; Moritz, Helmut. Physical Geodesy. 2a ed. Wien ; New York: Springer, 2006. ISBN 3211335447.

310222 - Teledetecció

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
 Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
 Curs: 2015
 Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
 Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: Puig Polo, Carolina
 Altres: Prades Valls, Albert

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement, aplicació i anàlisi dels processos de tractament d'imatges digitals i informació espacial, procedents de sensors aerotransportats i satèl·lits.
2. Coneixement, ús i aplicació de les tècniques de tractament. Anàlisi de dades espacials. Estudi de models aplicats a l'enginyeria i arquitectura.

Transversals:

3. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.
4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

Metodologies docents

La metodologia docent es basa en una aplicació pràctica i immediata dels conceptes desenvolupats a les classes de teoria

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Coneixements bàsics de la Teledetecció
 Tractament eficient de les imatges espacials i aerotransportades

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 117h	Hores grup gran:	18h	15.38%
	Hores grup mitjà:	18h	15.38%
	Hores grup petit:	9h	7.69%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	72h	61.54%

310222 - Teledetecció

Continguts

<p>1. Introducció a la Teledetecció</p>	<p>Dedicació: 3h Grup gran: 1h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Història de la Teledetecció Teledetecció activa-passiva Teledetecció aerotransportada i per satèl·lit Òrbites</p> <p>Activitats vinculades: LABORATORI 1</p>	
<p>2. Principis físics de la teledetecció a l'òptic</p>	<p>Dedicació: 6h Grup gran: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Teledetecció en l'òptic (visible, infraroig proper) Reflectància i signatura espectral. Efectes macroscòpics: reflexió, refracció, absorció, difusió i transmissió. Resolució espacial, radiomètrica, espectral i temporal</p>	
<p>3. Plataformes i sensors</p>	<p>Dedicació: 3h Grup gran: 1h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Tipus de sensors. Satèl·lits i sensors d'observació terrestre, meteorològics, marítima i altres tipus de sensors.</p>	
<p>4. Correcció geomètrica i radiomètrica d'imatges</p>	<p>Dedicació: 6h Grup gran: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Mètodes de correcció geomètrica i radiomètrica d'imatges de satèl·lit</p>	

310222 - Teledetecció

<p>5. Interpretació i anàlisi de les imatges</p>	<p>Dedicació: 18h Grup gran: 6h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: transformacions (índexs d'aigua, neu, vegetació,...) classificació supervisada classificació no supervisada validació d'una classificació</p>	
<p>6. Teledetecció per microones</p>	<p>Dedicació: 9h Grup gran: 3h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Radar Efectes de la freqüència, polarització, angle d'incidència i humitat Secció radar, equació del radar, speckle Radar d'Obertura Real Efectes geomètrics de les imatges radar El Radar d'Obertura Sintètica SAR Resolució radial i azimutal. Slant-range i ground-range Efecte Doppler Imatges d'amplitud</p>	

Sistema de qualificació

L'assignatura té una component teòrica i una pràctica. La part de pràctiques de l'assignatura té pes important tant pel nombre d'hores com per la seva significació per assimilar correctament el conceptes explicats a les classes de teoria. Per a poder ser avaluat l'estudiant haurà d'haver lliurat, en el termini establert, tots els treballs que es proposin.

La nota final de l'assignatura (NF) es calcularà com:

$$NF = 30\% \text{ nota teoria} + 70\% \text{ nota pràctiques}$$

La nota de teoria (30%) s'avaluarà per exàmens escrits.

La nota de pràctiques (70%) s'avaluarà amb el lliurament de pràctiques (40%) i un examen pràctic (60%).

Normes de realització de les activitats

Per a poder realitzar els exàmens de l'assignatura l'estudiant haurà d'haver lliurat en el termini establert els treballs proposats.



310222 - Teledetecció

Bibliografia

Bàsica:

Campbell, James B. ; Wynne, Randolph H. Introduction to Remote Sensing. 5th. New York: The Guilford Press, 2011. ISBN 978-1-60918-177-2.

310223 - Disseny i Producció Cartogràfica

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: Mercedes Sanz Conde
Altres: Mercedes Sanz Conde

Horari d'atenció

Horari: Les hores d'atenció a l'alumne seran publicades a la pàgina web de l'Escola.

Capacitats prèvies

Fonaments sòlids de Cartografia i Bases de Dades. Nocions bàsiques de Microstation.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

6. Determinar, mesurar, avaluar i representar el terreny, objectes tridimensionals, punts i trajectòries.
7. Dissenyar i desenvolupar projectes geomàtics i topogràfics.
8. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.
9. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació a la societat de l'informació dins l'àmbit geomàtic.
10. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació a l'enginyeria medioambiental, agronòmica, forestal i minera, dins l'àmbit geomàtic.
12. Reunir i interpretar informació del terreny i tota aquella relacionada geogràficament i econòmicament amb ell.
11. Coneixement, ús i aplicació de les tècniques de tractament. Anàlisi de dades espacials. Estudi de models aplicats a l'enginyeria i arquitectura.
13. Coneixements i aplicació dels mètodes i tècniques geomàtiques als àmbits de les diferents enginyeries.
14. Disseny, producció i difusió de la cartografia bàsica i temàtica; implementació, gestió i explotació de Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG).

Transversals:

1. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.
2. COMUNICACIÓ EFICACÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.
3. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 1: Analitzar sistèmicament i críticament la situació global, atenent

310223 - Disseny i Producció Cartogràfica

la sostenibilitat de forma interdisciplinària així com el desenvolupament humà sostenible, i reconèixer les implicacions socials i ambientals de l'activitat professional del mateix àmbit.

4. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.

5. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.

Metodologies docents

Classes magistrals.
Classes expositives participatives.
Pràctiques de laboratori.
Treball autònom.
Treball cooperatiu.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En finalitzar l'estudi d'aquesta matèria, l'estudiant ha de ser capaç de.

- Interpretar i realitzar documents cartogràfics.
- Conèixer i aplicar normes cartogràfiques.
- Emetre informes cartogràfics.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	15h	10.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310223 - Disseny i Producció Cartogràfica

Continguts

<p>Introducció al disseny i la producció cartogràfica.</p>	<p>Dedicació: 9h Grup gran: 6h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Tecnologies aplicades al disseny cartogràfic al llarg de la història. Fases del projecte cartogràfic.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1.</p> <p>Objectius específics: Conèixer les tecnologies que han canviat els processos de realització del documents cartogràfics.</p>	
<p>Producció cartogràfica.</p>	<p>Dedicació: 54h Grup gran: 6h Grup mitjà: 8h Aprentatge autònom: 40h</p>
<p>Descripció: a) Conceptes. b) Producció tradicional. c) Producció digital. d) SIG y Teledetecció. e) Projecte cartogràfic.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 2.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar el tema l'alumne ha de conèixer totes les fases per a la preparació de la minuta cartogràfica.</p>	

310223 - Disseny i Producció Cartogràfica

<p>Reproducció cartogràfica.</p>	<p>Dedicació: 53h Grup gran: 6h Grup mitjà: 13h 40m Aprentatge autònom: 33h 20m</p>
<p>Descripció: a) Conceptes. b) Suports i tramats. c) Tecnologies tradicionals. d) Tecnologies digitals. e) Impresió 3D. f) Publicació electrònica.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 3</p> <p>Objectius específics: L'alumne ha de conèixer tots els mètodes de reproducció de documents cartogràfics.</p>	
<p>Normes en la producció cartogràfica.</p>	<p>Dedicació: 34h Grup gran: 6h Grup mitjà: 8h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: a) Normes Base Topogràfica Armonitzada a escala 5000 (BTA). b) Normes Base Cartogràfica Numèrica 25000 (BCN) c) Normatives locals. d) AENOR, UNE, ISO.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 4</p> <p>Objectius específics: Coneixement i ús de normatives cartogràfiques.</p>	

310223 - Disseny i Producció Cartogràfica

Planificació d'activitats

ACTIVITAT 1: INTRODUCCIÓ A ARCGIS	Dedicació: 8h Grup petit: 8h
Descripció: Introduccio al programri ArcGIS Material de suport: Programari ESRI	
ACTIVITAT 2	Dedicació: 16h Grup petit: 16h
Descripció: Pràctica de Geodatabase. Material de suport: ArcGIS Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Abans del examen de la setmana 7. Objectius específics: Elaboració d'una Geodatabase	
ACTIVITAT 3	Dedicació: 10h Grup petit: 10h
Descripció: Donar estructura topològica a dades cartografiques Material de suport: ArcGIS	
ACTIVITAT 4	Dedicació: 10h Grup gran: 10h
Descripció: Elaboració del pla Can Mates.	
ACTIVITAT 5	Dedicació: 3h Grup gran: 3h
Descripció: Treball autònom sobre Normes Cartogràfiques.	

310223 - Disseny i Producció Cartogràfica

Sistema de qualificació

Setmana 4: examen teòric 10 %
Setmana 7 examen pràctic 20%
Setmana 11 examen pràctic 20%
Setmana 15 entrega trabajo 35 %
Dos treballs autònoms 10% cadascun
5% restant, lliurament de pràctiques, treball en equip, etc.

Normes de realització de les activitats

Totes les proves avaluatòries i treballs són obligatoris.

Bibliografia

Bàsica:

- Ariza López, Francisco Javier. Calidad en la producción cartográfica. 1. Jaén: RA-MA, 2002. ISBN 8478975241.
- Ariza López, Francisco Javier. Reproducción cartográfica. Jaén: RA-MA, 1999. ISBN 9788489869561.
- Bernabé Poveda, Miguel Ángel. Elementos del diseño cartográfico. Madrid: EUIT Topográfica, 1995.

Complementària:

- Alcázar González, Adela; Azcárate Luxán, Margarita.. "Toponimia. Normas para el MTN25. Conceptos básicos y terminología.". Publicaciones técnicas del IGN [en línia]. Disponible a: <<http://www.ucm.es/info/toponim/conceptos.pdf>>.

Altres recursos:

- Material informàtic
 - ARCGIS
 - Recurs

310224 - Fotogrametria II

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: FELIPE BULL POZUELO
Altres: FRANCISCO JAVIER MUÑOZ CAPILLA

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Determinar, mesurar, avaluar i representar el terreny, objectes tridimensionals, punts i trajectòries.
2. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.
3. Capacitat per a la resolució dels problemes matemàtics que puguin plantejar-se a l'enginyeria. Aptitud per a aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorítmica numèrica, estadística i optimització.
4. Coneixements bàsics sobre l'ús i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació e l'enginyeria.
5. Capacitat de visió espacial i coneixement de les tècniques de representació gràfica, tant per mètodes tradicionals de geometria mètrica i geometria descriptiva, com mitjançant les aplicacions de disseny assistit per ordinador.
6. Coneixement, ús i aplicació d'instruments i mètodes fotogramètrics adequats per a la realització de cartografia.
7. Coneixement, ús i aplicació de les tècniques de tractament. Anàlisi de dades espacials. Estudi de models aplicats a l'enginyeria i arquitectura.
8. Coneixement, aplicació i anàlisi dels processos de tractament d'imatges digitals i informació espacial, procedents de sensors aerotransportats i satèl·lits.
9. Coneixement, ús i aplicació d'instruments i mètodes fotogramètrics i topogràfics adequats per a la realització d'aixecaments no cartogràfics.
10. Coneixements i aplicació de mètodes d'ajust mínim quadràtic a l'àmbit d'observacions topo-geodèsiques, fotogramètriques i cartogràfiques.

Genèriques:

15. US D'EQUIPS I INSTRUMENTAL: Capacitat de seleccionar els recursos necessaris per a la consecució dels objectius previstos complint amb els requeriments de qualitat esperats. Ús dels esmentats equips, en condicions adequades, amb eficiència professional i tenint en compte les limitacions pròpies de l'instrumental i del context d'ús, en relació a les precisions requerides.

Transversals:

11. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.
12. COMUNICACIÓ EFICAC ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
13. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 1: Tenir iniciatives i adquirir coneixements bàsics sobre les organitzacions i familiaritzar-se amb els instruments i les tècniques, tant de generació d'idees com de gestió, que permetin resoldre

310224 - Fotogrametria II

problemes coneguts i generar oportunitats.

14. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, a fer classes teòriques (grup gran) en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria. Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics, intenta motivar i involucrar a l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge.

S'utilitza material de suport mitjançant ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia. També consisteixen en fer classes de problemes en què es treballa, mitjançant la resolució d'exercicis o problemes, relacionats amb els objectius específics d'aprenentatge de cadascun dels continguts de l'assignatura.

En aquestes sessions de problemes es pretén incorporar algunes competències genèriques.

Després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar individualment.

També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom, com les que es dediquen a les lectures orientades i a la resolució dels problemes proposats sobre els diferents continguts, mitjançant el campus virtual ATENEA.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Conèixer, utilitzar i aplicar les tècniques de tractament i anàlisi de dades espacials
- Conèixer, utilitzar i aplicar instruments i mètodes fotogramètrics adequats per a la realització de cartografia
- Conèixer, utilitzar i aplicar instruments i mètodes fotogramètrics adequats per a la realització d'aixecaments no cartogràfics
- Conèixer, aplicar i analitzar els processos de tractament d'imatges digitals i informació espacial, procedents de sensors aerotransportats i satèl·lits
- Coneixements i aplicació de mètodes d'ajust mínim quadràtics en l'àmbit d'observacions topo-geodèsiques, fotogramètriques i cartogràfiques

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 117h	Hores grup gran:	18h	15.38%
	Hores grup mitjà:	18h	15.38%
	Hores grup petit:	9h	7.69%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	72h	61.54%

310224 - Fotogrametria II

Continguts

<p>Instrumentació analítica i digital</p>	<p>Dedicació: 7h</p> <p>Grup gran: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Generalitats · Instruments de captura · Sistemes fotogramètrics digitals · Estacions fotogramètriques digitals 	
<p>Processos fotogramètrics</p>	<p>Dedicació: 13h</p> <p>Grup gran: 2h Grup mitjà: 1h Grup petit: 2h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Processament geomètric d'imatges Correspondència d'imatges · Automatització de processos fotogramètrics <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 1</p>	
<p>Generació de Models Digitals del Terreny</p>	<p>Dedicació: 28h</p> <p>Grup gran: 3h Grup mitjà: 4h Grup petit: 4h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Models Digitals del Terreny · Tipus · Aplicacions <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitats 2 i 3</p>	

310224 - Fotogrametria II

<p>Rectificació fotogràfica. Ortoimatges</p>	<p>Dedicació: 35h</p> <p>Grup gran: 3h Grup mitjà: 5h Grup petit: 5h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Rectificació. Ortoprojecció · Ortofotografia digital · Confecció de mosaics · Productes <p>Activitats vinculades:</p> <p>Actividad 4</p>	
<p>LIDAR</p>	<p>Dedicació: 6h</p> <p>Grup gran: 1h Grup mitjà: 0h Grup petit: 0h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Introducció · Classificació · Aplicacions 	
<p>Fotogrametria per satèl·lit</p>	<p>Dedicació: 10h</p> <p>Grup gran: 2h Grup mitjà: 1h Grup petit: 1h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Introducció · Errors sistemàtics · Rectificació de imatge satelital 	

310224 - Fotogrametria II

Projecte fotogramètric	Dedicació: 11h Grup gran: 2h Grup mitjà: 1h Grup petit: 2h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 5h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none">· Plecs de especificacions tècniques· Qualitat en fotogrametria· Control de qualitat· PNOA <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 7</p>	

310224 - Fotogrametria II

Planificació d'activitats

<p>ORIENTACIÓ AUTOMÀTICA</p>	<p>Dedicació: 4h Grup mitjà: 1h Grup petit: 2h Activitats dirigides: 1h</p>
<p>Descripció: Procés de orientació automàtica en un bloc fotogramètric</p>	
<p>CREACIÓ DE MDT</p>	<p>Dedicació: 5h Grup mitjà: 2h Grup petit: 2h Activitats dirigides: 1h</p>
<p>Descripció: Procés de creació de un MDT d'un bloc fotogramètric</p>	
<p>INTERPOLACIÓ EN MDT</p>	<p>Dedicació: 5h Grup mitjà: 2h Grup petit: 2h Activitats dirigides: 1h</p>
<p>Descripció: Procés d'interpolació de punts en un MDT</p>	
<p>PROVA AVALUABLE</p>	<p>Dedicació: 1h Grup gran: 1h</p>
<p>Descripció: Es resoldrà un exercici vinculat als continguts explicats i treballats fins el moment</p> <p>Confecció de mosaics Productes</p>	
<p>OBTENCIÓ D'ORTOIMATGES</p>	<p>Dedicació: 12h Grup mitjà: 5h Grup petit: 5h Activitats dirigides: 2h</p>
<p>Descripció: Obtenció d'ortoimatges d'un bloc fotogramètric</p>	

310224 - Fotogrametria II

CONTROL DE QUALITAT	Dedicació: 4h Grup mitjà: 1h Grup petit: 2h Activitats dirigides: 1h
Descripció: Qualitat en els proces fotogramètrics	
PROVA FINAL AVALUABLE	Dedicació: 1h 30m Grup gran: 1h 30m
Descripció: Es resoldrà un exercici vinculat als continguts explicats i treballats fins el moment	

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

Activitats d'aula: 70%

Prova final 30%

Prova final: Es la resolució d'uns exercicis sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura.

Es disposa de 1.5 hores per fer-la.

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats, es considerarà com a no puntuada.

Bibliografia

Bàsica:

Lerma García, José Luis. Fotogrametría moderna: analítica y digital. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2002. ISBN 8497052102.

Albertz, J.; Kreiling, W. Manual fotogramétrico de bolsillo. 3ª ed. Karlsruhe: Wichmann, 1989.

Atkinson, K.B. . Close range photogrammetry and machine vision. Caithness: Whittels Publishing, 2001. ISBN 1870325737.

Greve, Clifford W. . Digital photogrammetry : an addendum to the manual of photogrammetry. Bethesda: American Society of Photogrammetry and Remote Sensing, 1996. ISBN 1570830371.

310225 - Topografia d'Obres

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: IGNACIO de CORRAL MANUEL DE VILLENA
Altres: IGNACIO de CORRAL MANUEL DE VILLENA

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

4. Comprendre i analitzar els problemes de implantació en el terreny de les infraestructures, construccions i edificacions projectades des de l'enginyeria en topografia, analitzar els mateixos i procedir a la seva implantació.
6. Coneixements i aplicació dels mètodes i tècniques geomàtiques als àmbits de les diferents enginyeries.
7. Coneixements sobre: seguretat, salut i riscos laborals dins l'àmbit d'aquesta enginyeria i a l'entorn de la seva aplicació i desenvolupament.
5. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.

Transversals:

1. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.
2. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 2: Aplicar criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques.
3. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.

Metodologies docents

Assignatura basada en la pràctica a l'aula.
En els exemples es busca la major aproximació possible a la realitat.
Es treballa en grups petits.
L'assistència es considera imprescindible per a la correcta adquisició de les competències previstes.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

- Definició de la geometria, en planimetria i altimetria, de projectes de traçats lineals i infraestructures.
- Aplicacions de la topografia a les diferents especialitats de l'enginyeria. El replantejament i control mètric en projectes d'enginyeria i arquitectura.
- Tècniques d'amidaments i cubicacions.
- Seguretat, salut i riscos laborals en l'entorn professional de la geomàtica



310225 - Topografia d'Obres

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 156h	Hores grup gran:	24h	15.38%
	Hores grup mitjà:	24h	15.38%
	Hores grup petit:	12h	7.69%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	96h	61.54%

310225 - Topografia d'Obres

Continguts

<p>Concepte de replanteig</p>	<p>Dedicació: 1h Grup gran: 1h</p>
<p>Descripció: -</p>	
<p>Encaixos geomètrics</p>	<p>Dedicació: 21h Grup gran: 1h Grup mitjà: 7h Aprentatge autònom: 13h</p>
<p>Descripció: -</p> <p>Activitats vinculades: Pràctiques d'aula</p>	
<p>Mètodes de replanteig</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran: 1h Grup petit: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Mètodes de replanteig per polars, per intersecció i per abscisses i ordenades</p> <p>Activitats vinculades: Pràctica de camp</p>	
<p>Definició d'alineacions en planta</p>	<p>Dedicació: 33h Grup gran: 3h Grup mitjà: 8h Grup petit: 2h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Alineacions rectes, circulars i de transició</p> <p>Activitats vinculades: Pràctiques d'aula Pràctiques de camp</p>	

310225 - Topografia d'Obres

<p>Definició d'alineacions en alçat</p>	<p>Dedicació: 10h Grup gran: 2h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Acords verticals. Interseccions i encaixos. Perfils longitudinals.</p> <p>Activitats vinculades: Pràctiques d'aula</p>	
<p>Definició de la secció transversal</p>	<p>Dedicació: 50h Grup gran: 3h Grup mitjà: 17h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció: Perfils transversals. La secció tipus. Elements i condicionants, Aspectes normatius. La seva relació amb la planta i alçat longitudinals</p> <p>Activitats vinculades: Pràctiques d'aula</p>	
<p>Mesuraments i cubicacions</p>	<p>Dedicació: 28h Grup gran: 2h Grup mitjà: 9h Aprentatge autònom: 17h</p>
<p>Descripció: Mesurament d'elements longitudinals. Mesurament d'àrees i volums. Aspectes normatius.</p> <p>Activitats vinculades: Pràctiques d'aula</p>	

310225 - Topografia d'Obres

Sistema de qualificació

Avaluació continuada mitjançant petites proves de teoria.
Exàmens pràctics que tenen un gran pes en la nota final.
Valoració dels lliuraments.
L'assistència és valorada per a la nota final.

Bibliografia

Bàsica:

Corral Manuel de Villena, Ignacio de. Topografía de obras. Barcelona: Edicions UPC, 2001. ISBN 84-8301-543-9.

Trazado : instrucción de carreteras. Norma 3.1-IC. 2ª ed. Madrid: Ministerio de Fomento, Centro de Publicaciones, 2003. ISBN 8449806631.

Piquer Chanzá, José S. El Proyecto en ingeniería y arquitectura : estudio, planificación, desarrollo. 3ª ed. Barcelona: CEAC, 1990. ISBN 8432920061.

310226 - Legislació

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: Josep Llinàs Audet

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixements sobre gestió cadastral: aspectes físics, jurídics i fiscals; registre de la propietat; taxacions i valoracions.
2. Aptitud i capacitat per a desenvolupar anàlisi i planificació territorial i sostenibilitat territorial en el treball amb equips multidisciplinars.

Transversals:

3. COMUNICACIÓ EFICAC ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.

Metodologies docents

- Mètode expositiu / lliçó magistral: Exposició oral per part del professorat dels continguts de la matèria.
- Classe expositiva participativa: S'incorporen espais per a la participació i intervenció de l'estudiantat mitjançant activitats de curta durada a l'aula.
- Resolució d'exercicis i problemes: Es demana a l'estudiantat que desenvolupi les solucions adequades o correctes mitjançant l'aplicació de procediments de transformació de la informació disponible i la interpretació dels resultats.
- Estudi de casos: Anàlisi intensiva i completa d'un fet, problema o succés real amb la finalitat de conèixer-lo, interpretar-lo, resoldre'l, generar-ne hipòtesis, contrastar-ne les dades, reflexionar-hi, completar-ne coneixements, diagnosticar-lo i, en ocasions, assajar-ne els possibles procediments alternatius de solució.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'assignatura pretén, principalment, introduir l'estudiant o estudianta en el món jurídic relacionat amb l'àmbit de la informació geogràfica, de l'urbanisme, de la contractació civil i administrativa, de la propietat i de la protecció del medi ambient, a través de l'estudi de les diferents normatives que regulen tots aquests aspectes.

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Conèixer els conceptes bàsics del dret i del procés de tramitació i d'aprovació de la legislació en general.
- Conèixer la legislació que regula el dret a la propietat i les servituds.
- Conèixer la legislació que regula el dret immobiliari registral, la contractació civil i administrativa.
- Conèixer l'estructura funcional de l'Administració Pública.
- Conèixer la legislació urbanística que regula el planejament urbà tant a nivell nacional com autonòmic.
- Conèixer la legislació relacionada amb la protecció del medi ambient.
- Conèixer la legislació que regula les infraestructures i els serveis d'informació geogràfica, tant a nivell de la comunitat econòmica europea com a nivell estatal i autonòmic.

310226 - Legislació

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Hores grup gran:	18h	16.00%
	Hores grup mitjà:	18h	16.00%
	Hores grup petit:	9h	8.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

310226 - Legislació

Continguts

<p>C1. Introducció al dret, la propietat i les servituds.</p>	<p>Dedicació: 37h 30m</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 6h Grup petit: 3h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducció al dret. Classes de dret. 2. El dret a la propietat. 3. Els drets reals. 4. Les servituds. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 1. Realització d'un test sobre la teoria. Individual. Activitat 2. Pràctiques fetes a l'aula. Individual o en grup. Activitat 3. Prova parcial de l'assignatura. Individual. Activitat 4. Prova final de l'assignatura. Individual.</p>	
<p>C2. Administració pública, dret immobiliari registral i dret urbanístic.</p>	<p>Dedicació: 37h 30m</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 6h Grup petit: 3h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Dret immobiliari registral. 6. L'Administració Pública. 7. Procediment administratiu i acte administratiu. 8. Dret urbanístic. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 1. Realització d'un test sobre la teoria. Individual. Activitat 2. Pràctiques fetes a l'aula. Individual o en grup. Activitat 3. Prova parcial de l'assignatura. Individual. Activitat 4. Prova final de l'assignatura. Individual.</p>	

310226 - Legislació

<p>C3. Protecció del medi ambient i marc jurídic de la informació geogràfica.</p>	<p>Dedicació: 37h 30m</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 6h Grup petit: 3h Activitats dirigides: 0h Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ol style="list-style-type: none">9. Protecció jurídica del Medi Ambient.10. Infraestructures d'informació geogràfica. La Directiva Inspire.11. L'Institut Cartogràfic de Catalunya. Naturalesa, funcions i organització.12. El Pla Cartogràfic de Catalunya. <p>Activitats vinculades:</p> <ol style="list-style-type: none">Activitat 1. Realització d'un test sobre la teoria. Individual.Activitat 2. Pràctiques fetes a l'aula. Individual o en grup.Activitat 3. Prova parcial de l'assignatura. Individual.Activitat 4. Prova final de l'assignatura. Individual.	

310226 - Legislació

Planificació d'activitats

<p>EXERCICIS TIPUS TEST</p>	<p>Dedicació: 6h Grup mitjà: 4h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Realització d'exercicis, tipus test de breu format, sobre la teoria de cada tema exposat en les classes de teoria.</p> <p>Material de suport: Apunts i documentació sobre els temes disponibles a Atenea.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Lliurament de l'exercici a l'aula el mateix dia de la realització. Representa el 15 % de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: El seguiment, per part de l'estudiantat, dels conceptes de la matèria que es va impartint en les classes de teoria.</p>	
<p>PRÀCTIQUES SOBRE ELS CONTINGUTS C1, C2 I C3</p>	<p>Dedicació: 37h Grup mitjà: 6h Grup petit: 6h Aprentatge autònom: 25h</p>
<p>Descripció: Lliurables consistents en pràctiques que es faran al llarg del curs, s'iniciaran a l'aula, de forma individual, i es lliuraran al professor el dia que s'indiqui, ja que en alguns casos part de la pràctica pot demanar la consulta de dades i legislació fora de l'aula.</p> <p>Material de suport: Tot el material (apunts, llibres) que l'alumnat necessiti i apunts del tema disponibles a Atenea.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Correcció i comprovació per part del professorat de l'assoliment dels objectius específics per part de l'estudiantat. Representa el 15 % de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Conèixer el sistema normatiu espanyol i específic de la Comunitat Autònoma de Catalunya, com a base per l'estudi de l'assignatura. · Conèixer els aspectes essencials de la propietat immobiliària, les càrregues registrals que poden incidir sobre la propietat i la sistemàtica registral per la protecció de la propietat. · Comprendre l'estructura organitzativa de l'Administració pública, el seu funcionament, així com les relacions amb l'Administració a través del acte administratiu, el procediment administratiu i les diverses formes de contractació administrativa. · Conèixer i saber aplicar la normativa sobre protecció del medi ambient a la construcció. · Conèixer el sistema normatiu espanyol i específic de la Comunitat Autònoma de Catalunya sobre les infraestructures i els serveis d'informació geogràfica. · Conèixer la naturalesa, les funcions i la organització de l'Institut Cartogràfic de Catalunya. 	

310226 - Legislació

<p>PROVA PARCIAL</p>	<p>Dedicació: 6h Grup gran: 2h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Prova individual i per escrit sobre la totalitat del temari de la matèria.</p> <p>Material de suport: Enunciat de la prova parcial.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: El lliurable serà la resolució de la prova. Representa el 30 % de la qualificació final de l'assignatura.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Conèixer el sistema normatiu espanyol i específic de la Comunitat Autònoma de Catalunya, com a base per l'estudi de l'assignatura. · Conèixer els aspectes essencials de la propietat immobiliària, les càrregues registrals que poden incidir sobre la propietat i la sistemàtica registral per la protecció de la propietat. · Comprendre l'estructura organitzativa de l'Administració pública, el seu funcionament, així com les relacions amb l'Administració a través del acte administratiu, el procediment administratiu i les diverses formes de contractació administrativa. · Conèixer i saber aplicar la normativa sobre protecció del medi ambient a la construcció. · Conèixer el sistema normatiu espanyol i específic de la Comunitat Autònoma de Catalunya sobre les infraestructures i els serveis d'informació geogràfica. · Conèixer la naturalesa, les funcions i la organització de l'Institut Cartogràfic de Catalunya. 	
<p>PROVA FINAL</p>	<p>Dedicació: 8h Grup gran: 2h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Prova individual i per escrit sobre la totalitat del temari de la matèria.</p> <p>Material de suport: Enunciats de la prova final.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: El lliurable serà la resolució de la prova. Representa el 40 % de la qualificació final de l'assignatura.</p>	

310226 - Legislació

Objectius específics:

En finalitzar la pràctica l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Conèixer el sistema normatiu espanyol i específic de la Comunitat Autònoma de Catalunya, com a base per l'estudi de l'assignatura.
- Conèixer els aspectes essencials de la propietat immobiliària, les càrregues registrals que poden incidir sobre la propietat i la sistemàtica registral per la protecció de la propietat.
- Comprendre l'estructura organitzativa de l'Administració pública, el seu funcionament, així com les relacions amb l'Administració a través del acte administratiu, el procediment administratiu i les diverses formes de contractació administrativa.
- Conèixer i saber aplicar la normativa sobre protecció del medi ambient a la construcció.
- Conèixer el sistema normatiu espanyol i específic de la Comunitat Autònoma de Catalunya sobre les infraestructures i els serveis d'informació geogràfica.
- Conèixer la naturalesa, les funcions i la organització de l'Institut Cartogràfic de Catalunya.

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

- Pràctiques: 30% de la nota final
- Prova parcial: 30% de la nota final
- Prova final: 40% de la nota final

NOTA FINAL: PRÀCTIQUES (30%) + PARCIAL (30%) + PROVA FINAL (40%)

Normes de realització de les activitats

S'han de fer totes les activitats d'avaluació contínua programades en el pla docent de l'assignatura. La seva realització i presentació és una condició necessària per superar l'assignatura.

La prova parcial i la prova final es realitzarà individualment, per escrit i sense cap tipus de material.

310226 - Legislació

Bibliografia

Bàsica:

Llovera Sáenz, Francisco J. [et al.]. Curso de arquitectura legal y gestión urbanística. Barcelona: Romagraf, 1994. ISBN 8460089126.

Carrasco Perera, A. ; Cordero Lobato, E. ; González Carrasco, C. Derecho de la construcción y la vivienda. 6a ed. Madrid: Dilex, 2008. ISBN 9788488910929.

Puig Brutau, José. Compendio de derecho civil. Vols. I, II, III. 3a ed. Barcelona: Bosch, 1987-1991.

Del Pozo Carrascosa, P. ; Vaquer Aloy, A. ; Bosch Capdevila, E. Derecho civil de Cataluña : derechos reales. Barcelona: Marcial Pons, 2008. ISBN 9788497685146.

Ayala Muñoz, José M^a; [et al.]. Régimen jurídico de las administraciones públicas y procedimiento administrativo común. 4a ed. Madrid: Aranzadi, 2008. ISBN 9788483556405.

Arenas Cabello, Francisco Julio. El impacto ambiental en la edificación: criterios para una construcción sostenible. Madrid: Edisofer, 2007. ISBN 9788496261365.

Esteve Pardo, José. Derecho del medio ambiente. 2a ed. Barcelona: Marcial Pons, 2008. ISBN 9788497685672.

Carrasco Perera, A. ; Cordero Lobato, E. ; González Carrasco, C. Comentarios a la ley de ordenación de la edificación. 3a ed. Elcano: Aranzadi, 2005. ISBN 8497679296.

Llavador Cisternes, Hilario ; [et al.]. Gestión local Aranzadi contratación administrativa. Madrid: Aranzadi, 2008. ISBN 9788483555897.

Valle Muñiz, José Manuel ; [et al.]. La Protección jurídica del medio ambiente. Pamplona: Aranzadi, 1997. ISBN 8481935433.

Luquin Bergareche, Raquel. Mecanismos jurídico civiles de tutela ambiental. Madrid: Aranzadi, 2005.

Yanes Yanes, Pedro. Comentario a la ley de sociedades profesionales. Valencia: Tirant lo Blanch, 2007. ISBN 9788484568346.

Altres recursos:

Enllaç web

www.bibliotecnica.upc.edu

Atenea

310227 - Cadastre

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: YOLANDA LARRUBIA GARCIA
Altres: YOLANDA LARRUBIA GARCIA
FCO.JAVIER TRE GARCIA

Horari d'atenció

Horari: YL. Divendres 18h-19h .DOE
JT. Dimecres 10h-12h .DETCG

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Analitzar, registrar i organitzar el coneixement de l'entorn i de la distribució de la propietat i utilitzar aquesta informació per al planejament i administració del sòl.
2. Capacitat per a la presa de decisions, de lideratge, gestió de recursos humans i direcció d'equips interdisciplinaris relacionats amb la informació espacial.
3. Reunir i interpretar informació del terreny i tota aquella relacionada geogràficament i econòmicament amb ell.
4. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació en cadastre i registre, ordenació del territori i valoració, dins l'àmbit geomàtic.
5. Coneixements sobre gestió cadastral: aspectes físics, jurídics i fiscals; registre de la propietat; taxacions i valoracions.
6. Aptitud i capacitat per a desenvolupar anàlisi i planificació territorial i sostenibilitat territorial en el treball amb equips multidisciplinars.

Transversals:

7. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
8. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.
9. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 2: Aplicar criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques.
10. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 2: Prendre iniciatives que generin oportunitats, nous objectes o solucions noves, amb una visió d'implementació de procés i de mercat, i que impliqui i faci partícips als altres en projectes que s'han de desenvolupar.
11. COMUNICACIÓ EFICAZ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.

310227 - Cadastre

Metodologies docents

L'assignatura es desenvoluparà setmanalment per mitjà de l' impartiment de classes expositives i intervenció de l'estudiantat mitjançant activitats dirigides de curta durada a l'aula.

Els continguts i procediments estudiats es materialitzaran en un incident pràctic professional objecte d'anàlisi en equip , tutoritzat pel docent i amb posterior exposició i defensa en aula.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Proporcionar a l'alumne els coneixements relatius a l'estructura de dades del Cadastre i dels corresponents processos de gestió cadastral

Aplicar els conceptes adquirits en l'àmbit cadastral per resoldre problemes realistes, prenent decisions i reflexionant de manera autònoma i crítica.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Grup gran:	27h	18.00%
	Grup mitjà:	24h	16.00%
	Grup petit:	9h	6.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310227 - Cadastre

Continguts

<p>Mòdul 1./ El Cadastre Immobiliari -CI-. Origen. Evolució històrica del Cadastre a Espanya.</p>	<p>Dedicació: 9h Grup gran: 3h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Mòdul 2./ Organització administrativa CI a Espanya. Models de Cadastre en altres països.</p>	<p>Dedicació: 9h Grup gran: 3h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Mòdul 3./ El CI. Definició. Naturalesa. Àmbit d'aplicació. Principis informadors. Marc legal RDL1/2004-RD417/2006.</p>	<p>Dedicació: 9h Grup gran: 3h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Mòdul 4./ Béns Immobles. Conceptes i classes. BIUs- BIRs- BICEs. Titular Cadastral.</p>	<p>Dedicació: 9h Grup gran: 3h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Mòdul 5./ Formació i manteniment del CI. Gestió Cadastral. Procediments d'incorporació. Procediments de subsanació de discrepàncies i rectificació. Inspecció cadastral, procediment i règim sancionador.</p>	<p>Dedicació: 9h Grup gran: 3h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Mòdul 6./ Procediments de Valoració Cadastral. Ponències de valors. Determinació del Valor Cadastral -VC-. Incidència del VC en el sistema tributari.</p>	<p>Dedicació: 9h Grup gran: 3h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 5h</p>

310227 - Cadastre

Mòdul 7./ Procediments judicials. Estructura i processos judicials. El Dictamen Pericial.	Dedicació: 9h Grup gran: 3h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 5h
Mòdul 8./ Col.laboració interadministrativa. Convenis de col.laboració. PICs. Coordinació CI-Registre de la Propietat.	Dedicació: 9h Grup gran: 3h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 5h
Mòdul 9./ Documentació cadastral. SEC. Accés i intercanvi d'informació cadastral. Cartografia cadastral. Cartografia cadastral. Referència Cadastral.	Dedicació: 9h Grup gran: 3h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 5h
Mòdul 10./ Sistemes d'Informació Geogràfics Cadastrals. Bases de dades gràfiques. Gestió i visualització d'informació. Servidors WMS. Funcionalitats.	Dedicació: 9h Grup petit: 3h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 5h

Planificació d'activitats

1. PROVA ESCRITA DE CONTINGUT	
2. VISITA A OFICINA TERRITORIAL DE CADASTRE	Dedicació: 2h Activitats dirigides: 2h
3. INCIDENT PRÀCTIC. EXPEDIENT ADMINISTRATIU/ JUDICIAL . SUBSANACIÓ DE DISCREPÀNCIES REALITAT FÍSICA-DESCRIPCIÓ CADASTRAL	Dedicació: 58h Grup petit: 18h Aprentatge autònom: 40h

310227 - Cadastre

Sistema de qualificació

*Seguiment dels continguts en activitats lliurables d'avaluació continua amb control d'assistència i participació de l'alumne (10% +10%)

*Prova de continguts treballats (40%)

*Activitat dirigida d'anàlisi intensiva i completa d'una problemàtica real en un procediment administratiu /procediment judicial (40%)

Qualificació final(100%): Seguiment (10%+10%)+ Prova continguts (40%)+ Incident pràctic (40%)

Normes de realització de les activitats

Són de realització obligada : Prova de continguts i Activitat dirigida d'incident pràctic

Bibliografia

Bàsica:

Berné Valero, José Luis ; [et al.]. Catastro en España. València: Universidad Politécnica de Valencia, 2008. ISBN 9788483632420.

Guimet, Jordi. Descripción y teoría general del catastro [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2003 [Consulta: 07/07/2014]. Disponible a: <<http://ebooks.upc.edu/product/descripcin-y-teoria-general-del-catastro>>. ISBN 8483017016.

Varona Alabern, Juan Enrique. El valor catastral: su gestión e impugnación. 4ª ed. Pamplona: Aranzadi, 2012. ISBN 9788499031682.

CT : catastro. Madrid: Centro de Gestión y Cooperación Tributaria, 1991-.

Complementària:

Catastro : revista del Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria. Madrid: Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria. Subdirección General de Estudios y Estadística, 1989-1991.

Altres recursos:

Altres recursos tics Cadastre

Enllaç web

<http://www.catastro.meh.es>

<http://www.ideo.es>

310228 - Sistemes d'Informació Geogràfica

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: Mercedes Sanz Conde

Horari d'atenció

Horari: Apareixerà a la pàgina web de l'escola,

Capacitats prèvies

Capacitat de manejar de forma solvent qualsevol eina informàtica. Facilitat en el maneig de documents cartogràfics. Es valorarà positivament el treball en equip.

Requisits

Haver cursat les assignatures de Bases de Dades i Disseny i Producció Cartogràfica

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

4. Dissenyar i desenvolupar projectes geomàtics i topogràfics.
5. Determinar, mesurar, avaluar i representar el terreny, objectes tridimensionals, punts i trajectòries.
6. Reunir i interpretar informació del terreny i tota aquella relacionada geogràficament i econòmicament amb ell.
7. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.
8. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació a l'enginyeria medioambiental, agronòmica, forestal i minera, dins l'àmbit geomàtic.
9. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació a la societat de l'informació dins l'àmbit geomàtic.
10. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació en cadastre i registre, ordenació del territori i valoració, dins l'àmbit geomàtic.
11. Coneixement, ús i aplicació de les tècniques de tractament. Anàlisi de dades espacials. Estudi de models aplicats a l'enginyeria i arquitectura.
12. Disseny, producció i difusió de la cartografia bàsica i temàtica; implementació, gestió i explotació de Sistemes d'Informació Geogràfica (SIG).
13. Coneixements i aplicació dels mètodes i tècniques geomàtiques als àmbits de les diferents enginyeries.

Transversals:

1. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de

310228 - Sistemes d'Informació Geogràfica

rellevància i qualitat.

2. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.

Metodologies docents

Classe magistral.

Classe expositiva participativa.

Pràctiques

Treball cooperatiu

Trabajo Autónomo.

Realización de evaluación.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura l'estudiant ha de ser capaç de, interpretar i realitzar documents cartogràfics, conèixer i aplicar els SIG per a l'anàlisi de dades espacials sobre el territori i la seva representació. Emetre informes tècnics cartogràfics

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	15h	10.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310228 - Sistemes d'Informació Geogràfica

Continguts

<p>TEMA 1: FONAMENTS DE LOS SIG.</p>	<p>Dedicació: 8h Grup gran: 4h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Què és un SIG? - Breu Història. - Factors organitzatius en un SIG.</p> <p>Activitats vinculades: Actividad 1</p> <p>Objectius específics: Tema introductor i a l'assignatura. Passat, present i futur dels SIG.</p>	
<p>TEMA 2: LA INFORMACIÓ EN UN SIG.</p>	<p>Dedicació: 46h Grup gran: 8h Grup mitjà: 8h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció: -Components de la informació geogràfica. - Models per a la informació geogràfica: models geogràfics, models de representació. - Fonts principals de dades espacials. - Qualitat de les dades espacials. Metadades.</p> <p>Activitats vinculades: Actividad 2</p> <p>Objectius específics: Dades versus informació. Conèixer les diferents fonts de dades espacials i el tractament dels mateixos dins d'un SIG. Conèixer i aplicar els paràmetres de control de qualitat de les dades espacials i la creació de metadades</p>	

310228 - Sistemes d'Informació Geogràfica

<p>TEMA3: PROCESSOS EN UN SIG</p>	<p>Dedicació: 52h Grup gran: 10h Grup mitjà: 8h Aprentatge autònom: 34h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipus d'anàlisis espacials en un SIG - Relacions espacials. Topologia. - Consultes i operacions amb bases de dades. - Operacions analítiques bàsiques en un SIG ràster. - Operacions analítiques bàsica en un SIG vectorial. <p>Activitats vinculades: Activitat 3</p> <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Creació de topologia en un SIG. - Saber i aplicar les eines bàsiques de consulta i anàlisi d'un SIG per a dades ràster i vectorial. 	
<p>TEMA 4: APLICACIONS I USOS AMB UN SIG</p>	<p>Dedicació: 44h Grup gran: 6h Grup mitjà: 8h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Àrees d'Aplicació d'un SIG: Gestió de Recursos Naturals, de riscos naturals, Gestió i Planificació del Territori, etc <p>Activitats vinculades: Activitat 4</p> <p>Objectius específics: Casos especials de les aplicacions realitzades per un SIG a diferents àmbits.</p>	

310228 - Sistemes d'Informació Geogràfica

Planificació d'activitats

ACTIVITAT 1	Dedicació: 2h Grup mitjà: 2h
<p>Descripció: Pràctica de topologia</p> <p>Material de suport: Programari ArcGIS</p> <p>Objectius específics: Edició topològica sobre Cartografia digital</p>	
ACTIVITAT 2	Dedicació: 6h Grup mitjà: 6h
<p>Descripció: Aprenentatge de les eines d'escriptori para analisi vectorial Ús de Servidors cartogràfics</p> <p>Material de suport: Programari SIG</p>	
ACTIVITAT 3	Dedicació: 6h Grup mitjà: 6h
<p>Descripció: Anàlisi raster.</p> <p>Material de suport: software SIG.</p>	
ACTIVITAT 4	Dedicació: 6h Grup mitjà: 6h
<p>Descripció: Aplicacions i usos pràctics d'un SIG</p> <p>Material de suport: Software SIG.</p>	

310228 - Sistemes d'Informació Geogràfica

Sistema de qualificació

Setmana 3: examen teòric/pràctic 20%
Setmana 8: examen pràctic 35%
Setmana 15: examen teòric/pràctic 35%
Lliurament de pràctiques del curs 5%
Treball amb modules de ArcGIS 5%

Normes de realització de les activitats

Totes les proves avaluatòries són obligatòries

Bibliografia

Bàsica:

Bosque Sendra, Joaquín. Sistemas de información geográfica. 2ª ed. Madrid: Rialp, 1997. ISBN 8432131547.

Aronoff, Stanley. Geographic information systems : a management perspective. Ottawa, Canadá: WDL Publications, 1989. ISBN 0921804911.

Laurini, Robert ; Thompson, Derek. Fundamentals of spatial information systems. Londres: Academic Press, 1992. ISBN 0-12-438380-7.

Moreno Jiménez, Antonio [et al.]. Sistemas y análisis de la información geográfica : manual de autoaprendizaje con ArcGIS. 2ª ed. Madrid: RA-MA, 2007. ISBN 9788478978380.

Altres recursos:

Material informàtic

ARCGIS

Recurs

310229 - Gestió i Avaluació Ambientals

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Oliver Rossell, Guillermo Luis
Altres: Oliver Rossell, Guillermo Luis

Horari d'atenció

Horari: L'horari d'atenció serà els dijous de 9h-10h.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

CT3. Comprendre i analitzar els problemes de implantació en el terreny de les infraestructures, construccions i edificacions projectades des de l'enginyeria en topografia, analitzar els mateixos i procedir a la seva implantació.

Transversals:

05 TEQ N1. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

07 AAT N2. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

- 1.- Classes teòriques
- 2.- Realització de treball
- 3.- Examen

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'objectiu principal del curs és que l'alumne tingui més capacitat per analitzar, planificar i resoldre problemes que es plantegen a la vida real.

També, en acabar l'assignatura, coneixerà l'origen, en sentit social, de la paraula i tot el que embolta el medi ambient.

310229 - Gestió i Avaluació Ambientals

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Grup gran:	18h	16.00%
	Grup mitjà:	18h	16.00%
	Grup petit:	9h	8.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

Continguts

Història medi ambient	Dedicació: 6h 30m Grup petit: 6h 30m
<p>Descripció:</p> <p>En aquest apartat tractarem l'origen de la paraula "mediambient", així com tota la història que l'envolta, desde els romans fins la actualitat. També parlarem del "tracte" que s'en fa avui dia i de com s'ha manipulat a la gent pero crear una nova economia a partir d'aquest concepte.</p>	
Normativa actual - ISO-EMAS-UNE	Dedicació: 6h 30m Grup petit: 6h 30m
<p>Descripció:</p> <p>Un cop après l'origen del mediambient, ens podem centrar en cóm sorgeix: "Gestió i Avaluació Ambiental". Explicarem la història de les organitzacions internacionals i locals, que van implantar el sistema de Gestió i Avaluació Ambiental arreu del món.</p> <p>Un cop sabem l'origen, ens centrarem en com funcionen aquestes organitzacions, quin és el procés de creació d'aquestes normatives, cóm és la seva implantació en la societat, etc...</p> <p>Parlarem de les diferències entre les diferents organitzacions.</p>	

Sistema de qualificació

Treball continu durant el curs (E.I.A.)
Examen final amb el contingut de la matèria treballada a teoria.

Percentatges:

70% Treball E.I.A.
30% Examen final

Es imprescindible aprovar el treball per superar l'assignatura.



310229 - Gestió i Avaluació Ambientals

Normes de realització de les activitats

Es obligatori la entrega del treball al final del trimestre, així com superar-lo amb mínim un 5, per poder accedir a fer l'examen final. Aquest, és obligatori encara que la mitja global ja sigui de 5.

Bibliografia

310230 - Aixecaments No Cartogràfics

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: M^a. AMPARO NÚÑEZ
Altres: FELIPE BUILL POZUELO

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Comprendre i analitzar els problemes de implantació en el terreny de les infraestructures, construccions i edificacions projectades des de l'enginyeria en topografia, analitzar els mateixos i procedir a la seva implantació.
2. Determinar, mesurar, avaluar i representar el terreny, objectes tridimensionals, punts i trajectòries.
3. Dissenyar i desenvolupar projectes geomàtics i topogràfics.
4. Gestió i execució de projectes d'investigació, de desenvolupament i d'innovació dins l'àmbit d'aquesta enginyeria.
5. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.
6. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació a l'obra civil i l'edificació, dins l'àmbit geomàtic.
7. Capacitat de visió espacial i coneixement de les tècniques de representació gràfica, tant per mètodes tradicionals de geometria mètrica i geometria descriptiva, com mitjançant les aplicacions de disseny assistit per ordinador.
8. Coneixement, aplicació i anàlisi dels processos de tractament d'imatges digitals i informació espacial, procedents de sensors aerotransportats i satèl·lits.
9. Coneixement, ús i aplicació de les tècniques de tractament. Anàlisi de dades espacials. Estudi de models aplicats a l'enginyeria i arquitectura.
10. Coneixement, ús i aplicació d'instruments i mètodes fotogramètrics i topogràfics adequats per a la realització d'aixecaments no cartogràfics.
11. Coneixement, ús i aplicació d'instruments i mètodes topogràfics adequats per a la realització d'aixecaments i replantejaments.
12. Coneixements i aplicació de mètodes d'ajust mínim quadràtic a l'àmbit d'observacions topo-geodèsiques, fotogramètriques i cartogràfiques.
13. Coneixements i aplicació dels mètodes i tècniques geomàtiques als àmbits de les diferents enginyeries.
14. Coneixements sobre mètodes de construcció; anàlisi d'estructures; disseny, execució i control d'infraestructures al treball amb equips multidisciplinars, coneixements d'hidràulica.

Genèriques:

15. US D'EQUIPS I INSTRUMENTAL: Capacitat de seleccionar els recursos necessaris per a la consecució dels objectius previstos complint amb els requeriments de qualitat esperats. Ús dels esmentats equips, en condicions adequades, amb eficiència professional i tenint en compte les limitacions pròpies de l'instrumental i del context d'ús, en relació a les precisions requerides.

Transversals:

310230 - Aixecaments No Cartogràfics

16. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen, a fer classes teòriques (grup gran) en què el professorat fa una breu exposició per introduir els objectius d'aprenentatge generals relacionats amb els conceptes bàsics de la matèria. Posteriorment i mitjançant exercicis pràctics, intenta motivar i involucrar a l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge.

S'utilitza material de suport mitjançant ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia. També consisteixen en fer classes de problemes en què es treballa, mitjançant la resolució d'exercicis o problemes, relacionats amb els objectius específics d'aprenentatge de cadascun dels continguts de l'assignatura.

En aquestes sessions de problemes es pretén incorporar algunes competències genèriques.

Després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar individualment.

També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom, com les que es dediquen a les lectures orientades i a la resolució dels problemes proposats sobre els diferents continguts, mitjançant el campus virtual ATENEA.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Conèixer, utilitzar i aplicar les tècniques de tractament i anàlisi de dades espacials
- Conèixer, utilitzar i aplicar instruments i mètodes topogràfics i fotogramètrics adequats per a la realització d'aixecaments no cartogràfics
- Conèixer, aplicar i analitzar els processos de tractament d'imatges digitals i informació espacial, procedents de sensors aerotransportats i satèl·lits
- Coneixements i aplicació de mètodes d'ajust mínim quadràtics en l'àmbit d'observacions topo-geodèsiques, fotogramètriques i cartogràfiques

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 159h	Grup gran:	24h	15.09%
	Grup mitjà:	24h	15.09%
	Grup petit:	12h	7.55%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	99h	62.26%

310230 - Aixecaments No Cartogràfics

Continguts

<p>AIXECAMENTS NO CARTOGRÀFICS</p>	<p>Dedicació: 9h</p> <p>Grup gran: 3h</p> <p>Aprenentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducció Cubicacions Aixecaments arquitectònics Aixecaments arqueològics Aixecaments industrials Aixecaments batimètrics Metrologia topogràfica. Auscultació Prospecció del subsòl Altres aixecaments 	
<p>MÈTODES I INSTRUMENTS</p>	<p>Dedicació: 26h</p> <p>Grup gran: 6h</p> <p>Grup mitjà: 6h</p> <p>Grup petit: 2h</p> <p>Aprenentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> Conceptes de metrologia. Sistemes de captura discreta Sistemes de captura massiva de dades Estacions totals Fotogrametria TLS Digitalitzadors 3D Altres sistemes 	
<p>PATRIMONI. AIXECAMENTS ARQUITECTÒNICS I ARQUEOLÒGICS</p>	<p>Dedicació: 61h</p> <p>Grup gran: 8h</p> <p>Grup mitjà: 10h</p> <p>Grup petit: 5h</p> <p>Aprenentatge autònom: 38h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> Introducció Bases metodològiques per a la documentació geomètrica del patrimoni El projecte de documentació geomètrica del patrimoni Aixecaments arquitectònics i arqueològics Control de qualitat i validació dels resultats 	

310230 - Aixecaments No Cartogràfics

AIXECAMENTS ESPECIALS. MÈTODES I
INSTRUMENTS ESPECIALS

Dedicació: 54h

Grup gran: 7h

Grup mitjà: 8h

Grup petit: 5h

Aprenentatge autònom: 34h

Descripció:

Radargrametria i Interferometria SAR (DInSAR, GB-SAR, SAR)

Metrologia topogràfica. Auscultació. Control de moviments.

Documentació de construcció.

Anàlisi geomètrics d'estructures.

Anàlisi d'accidents.

Altres sistemes

310230 - Aixecaments No Cartogràfics

Planificació d'activitats

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	Dedicació: 3h Grup mitjà: 3h
Descripció: Pràctiques amb estació total Objectius específics: Conèixer les limitacions de la tècnica i les seves aplicacions més usuals. Efectuar la presa topogràfica per a efectuar un aixecament arquitectònic. Prendre de forma adequada els punts de control i les mesures necessàries. Descriure, valorar i utilitzar les eines de aixecament per a poder realitzar aixecaments arquitectònics, arqueològics i industrials.	
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	Dedicació: 5h Grup mitjà: 3h Grup petit: 2h
Descripció: Pràctiques amb làser escàner terrestre Objectius específics: <ul style="list-style-type: none"> · Conèixer les limitacions de la tècnica i les seves aplicacions més usuals. · Efectuar la presa topogràfica necessària per a efectuar un aixecament amb làser escàner. · Prendre de forma adequada els punts de control i les mesures necessàries per a orientar. 	
METROLOGIA TOPOGRÀFICA	Dedicació: 5h Grup mitjà: 3h Grup petit: 2h
Descripció: Obtenció de les dades de camp amb aparells topogràfics i fotogramètrics Objectius específics: Mostrar les diferents eines matemàtiques i instrumentals que es poden utilitzar en l'obtenció de dades espacials per al seu modelatge i representació.	
AIXECAMENT FOTOGRAMÈTRIC	Dedicació: 3h Grup mitjà: 3h
Descripció: Realització de fotografies Objectius específics: <ul style="list-style-type: none"> · Conèixer les limitacions de la tècnica i les seves aplicacions més usuals. · Efectuar la presa fotogràfica necessària per a aconseguir un aixecament d'un alçat arquitectònic i un model 3D. 	

310230 - Aixecaments No Cartogràfics

AIXECAMENT FOTOGRAMÈTRIC	Dedicació: 6h Grup mitjà: 3h Grup petit: 3h
Descripció: Orientació	
AIXECAMENT FOTOGRAMÈTRIC	Dedicació: 10h Grup petit: 5h Grup mitjà: 5h
Descripció: Obtenció de documentació gràfica. Confecció de plànols d'alçats arquitectònics, plantes, seccions i models arquitectònics 3D a partir de dades espacials amb tècniques fotogramètriques.	
MEMÒRIA DELS PROJECTES	Dedicació: 7h Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 6h
Descripció: Realització de les memòries dels aixecaments.	
PROVA EVALUABLE	Dedicació: 3h Grup mitjà: 3h

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

Activitats d'aula i lectures obligatòries: 70%

Prova final 30%

Prova final: Es la resolució d'uns exercicis i pràctiques sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura.

Es disposa de 1.5 hores per fer-la.

Normes de realització de les activitats

Cal tenir realitzades totes les pràctiques per a efectuar la nota mitjana.

310230 - Aixecaments No Cartogràfics

Bibliografia

Bàsica:

Almagro Gorbea, Antonio. Levantamiento arquitectónico. Granada: Universidad de Granada, 2004. ISBN 8433831909.

Atkinson, K.B. . Close range photogrammetry and machine vision. Caithness: Whittels Publishing, 2001. ISBN 978-1870325-73-8.

Cramer, Johannes. Levantamiento topográfico en la construcción : medición y reconocimiento. Barcelona: Gustavo Gili, 1986. ISBN 8425212804.

Greve, Clifford W. . Digital photogrammetry : an addendum to the manual of photogrammetry. Bethesda: American Society for Photogrammetry and Remote Sensing, 1996. ISBN 1570830371.

Lerma García, José Luis. Fotogrametría moderna : analítica y digital. Valencia: Universitat Politècnica de València, 2002. ISBN 8497052102.

Lerma Garcia, José Luis ; Biosca Tarongers, Josep Miquel. 3D risk mapping : teoría y práctica del escaneado láser terrestre [en línia]. Valencia: UPV, 2008 [Consulta: 11/07/2013]. Disponible a:
<http://jllerma.webs.upv.es/pdfs/Leonardo_Tutorial_Final_vers5_SPANISH.pdf>.

Altres recursos:

Enllaç web

ICOMOS. Títol: Carta internacional sobre la conservació i la restauració de monuments i de conjunts històric-artístics, II Congrés Internacional d'Arquitectes i Tècnics de Monuments Històrics, Venècia 1964. Aprovada per ICOMOS el 1965.

http://www.icomos.org/docs/venice_es.html, <http://www.esicomos.org/>

INTBAU

<http://www.intbau.org/venicedeclaration.htm>

310231 - Tractament de Dades 3D

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatoria)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: Albert Prades Valls

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

7. Capacitat de visió espacial i coneixement de les tècniques de representació gràfica, tant per mètodes tradicionals de geometria mètrica i geometria descriptiva, com mitjançant les aplicacions de disseny assistit per ordinador.
3. Capacitat per a la resolució dels problemes matemàtics que puguin plantejar-se a l'enginyeria. Aptitud per a aplicar els coneixements sobre: àlgebra lineal, geometria, geometria diferencial, càlcul diferencial i integral, equacions diferencials i en derivades parcials, mètodes numèrics, algorítmica numèrica, estadística i optimització.
4. Coneixement, aplicació i anàlisi dels processos de tractament d'imatges digitals i informació espacial, procedents de sensors aerotransportats i satèl·lits.
8. Coneixement, ús i aplicació d'instruments i mètodes fotogramètrics adequats per a la realització de cartografia.
5. Coneixement, ús i aplicació d'instruments i mètodes fotogramètrics i topogràfics adequats per a la realització d'aixecaments no cartogràfics.
9. Coneixement, ús i aplicació de les tècniques de tractament. Anàlisi de dades espacials. Estudi de models aplicats a l'enginyeria i arquitectura.
6. Coneixements bàsics sobre l'ús i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació e l'enginyeria.
11. Coneixements i aplicació de mètodes d'ajust mínim quadràtic a l'àmbit d'observacions topo-geodèsiques, fotogramètriques i cartogràfiques.
1. Determinar, mesurar, avaluar i representar el terreny, objectes tridimensionals, punts i trajectòries.
10. Determinar, mesurar, avaluar i representar el terreny, objectes tridimensionals, punts i trajectòries.
2. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.

Genèriques:

16. US D'EQUIPS I INSTRUMENTAL: Capacitat de seleccionar els recursos necessaris per a la consecució dels objectius previstos complint amb els requeriments de qualitat esperats. Ús dels esmentats equips, en condicions adequades, amb eficiència professional i tenint en compte les limitacions pròpies de l'instrumental i del context d'ús, en relació a les precisions requerides.

Transversals:

15. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.
12. COMUNICACIÓ EFICAZ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
13. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

310231 - Tractament de Dades 3D

14. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 1: Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per dissenyar i executar cerques simples adequades a l'àmbit temàtic.

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit consisteixen en classes teòriques (grup gran) on el professor farà una exposició dels conceptes que s'haurien de dominar sobre la matèria que es tracti. Posteriorment i mitjançant les pràctiques s'intenta motivar i involucrar a l'estudiantat perquè participi activament en el seu aprenentatge.

S'utilitza material de suport a través d'ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia.

En les sessions pràctiques es pretén incorporar algunes competències genèriques.

Després de cada sessió es proposen tasques fora de l'aula, que s'han de treballar individualment o en grups reduïts.

També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom, com les que es dediquen a les lectures orientades i a la resolució dels problemes proposats sobre els diferents continguts, mitjançant el campus virtual ATENEA.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Es pretén que l'estudiant assoleixi els coneixements suficients per operar amb dades tridimensionals i extreure'n informació de rellevància topogràfica.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 110h 15m	Hores grup gran:	18h	16.33%
	Hores grup mitjà:	18h	16.33%
	Hores grup petit:	9h	8.16%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	65h 15m	59.18%

310231 - Tractament de Dades 3D

Continguts

<p>Introducció</p>	<p>Dedicació: 11h Grup gran: 2h Aprentatge autònom: 9h</p>
<p>Descripció: Representació de superfícies del terreny. Descriptors del terreny i estratègies en la presa de dades: espectre de freqüència, curvatura, covariança, semivariograma, pendent.</p>	
<p>Presa de dades</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran: 2h Grup mitjà: 2h Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Estratègia per a l'adquisició de la presa de dades 3D. Preses de dades selectiva: punts més importants. Preses de dades con una dimensió fixa: contorns i perfils. Preses de dades amb dues dimensions fixes: xarxa regular i presa de dades progressiva. Preses de dades composta.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1</p>	

310231 - Tractament de Dades 3D

<p>Models de superfícies</p>	<p>Dedicació: 55h</p> <p>Grup gran: 10h Grup mitjà: 10h Grup petit: 5h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <p>Conceptes bàsics de la modelització de superfícies: Interpolació</p> <p>Enfocaments per la modelització de superfícies del terreny: triangle, quadrícula, modelització de superfícies híbrides.</p> <p>La continuïtat de les superfícies</p> <p>Formació d'una xarxa triangular. Principis: triangulació de Delaunay, estàtica i dinàmica (Bowyer-Watson, Walk-Through). Lligams. Diagrames de Voronoi.</p> <p>Tècniques d'interpolació: Interpolació lineal simple, bilineal, spline bicúbic.</p> <p>Ajust per mínims quadrats d'una superfície local</p> <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 2 Activitat 3 Activitat 5</p>	
<p>Control de qualitat dels models de superfícies</p>	<p>Dedicació: 19h 15m</p> <p>Grup gran: 2h Grup mitjà: 5h Grup petit: 2h Aprentatge autònom: 10h 15m</p>
<p>Descripció:</p> <p>Control de qualitat: Conceptes i estratègies. Control de qualitat en l'adquisició de les dades fotogramètriques.</p> <p>Filtrat dels errors aleatoris de les dades originals.</p> <p>Detecció d'errors greus a la quadrícula de les dades 3D basat en la informació del pendent.</p> <p>Detecció d'errors grollers.</p> <p>Avaluació de l'exactitud d'un DTM. Mesures de precisió d'un DTM.</p> <p>Models empírics de la exactitud del DTM derivat.</p>	

310231 - Tractament de Dades 3D

<p>Representació dels models d'escales múltiples</p>	<p>Dedicació: 10h Grup gran: 2h Grup mitjà: 1h Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: Representacions dels models: una visió general d'escales múltiples (escala, resolució i simplificació de les representacions). Representació jeràrquica dels models a escales discretes (estructura piramidal per a la representació jeràrquica, estructura quadtree per a la representació jeràrquica). Mètriques multiescala i representació dels models d'escales contínues.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 4</p>	

310231 - Tractament de Dades 3D

Planificació d'activitats

<p>CERCA BIBLIOGRÀFICA</p>	<p>Dedicació: 9h Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Cerca bibliogràfica referent a temes de modelització tridimensional.</p> <p>Material de suport: L'activitat es farà entre la primera i la cinquena setmana i s'avalua en un 25% de la nota final.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Es farà una breu exposició oral a classe sobre el tema tractat.</p>	
<p>MÈTODES D'INTERPOLACIÓ</p>	<p>Dedicació: 4h Grup mitjà: 2h Grup petit: 2h</p>
<p>Descripció: S'ha d'implementar un petit programa (en excel, Maple o en llenguatge C) que permeti comparar diferents mètodes d'interpolació.</p> <p>Material de suport: L'activitat es farà entre la segona i la quarta setmana i s'avalua en un 10% de la nota final. Em material necessari estarà disponible a Atenea.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'informe de l'activitat es lliurarà durant la cinquena setmana.</p>	
<p>TRACTAMENT BÀSIC DE DADES TRIDIMENSIONALS</p>	<p>Dedicació: 4h Grup mitjà: 2h Grup petit: 2h</p>
<p>Descripció: En aquesta activitat es farà el tractament de dades bàsic: eliminació de punts erronis, generació del model, etc. sobre un núvol de punts obtingut amb làser escàner.</p> <p>Material de suport: L'activitat es farà entre la cinquena i la setena setmana i s'avalua en un 10% de la nota final. El material necessari estarà disponible a Atenea.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'informe de l'activitat s'haurà de lliurar durant la vuitena setmana.</p>	
<p>TRACTAMENT MULTIESCALA D'UN MODEL</p>	<p>Dedicació: 4h Grup mitjà: 2h Grup petit: 2h</p>

310231 - Tractament de Dades 3D

Descripció:

S'utilitzen dues malles del model d'altures d'una mateixa zona del territori (per exemple, el model de l'ICC i el model del SAR de la NASA). L'activitat consisteix en canviar l'escala d'un d'ells perquè siguin comparables.

Material de suport:

L'activitat es farà entre la vuitena i la desena setmana i s'avalua en un 15% de la nota final. El material necessari estarà disponible a Atenea.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

L'informe de l'activitat s'haurà de lliurar durant la onzena setmana.

AJUST D'UNA SUPERFÍCIE

Dedicació: 4h
Grup gran: 1h
Grup mitjà: 3h

Descripció:

Donat un núvol de punts caldrà fer una ajust mínim quadràtic a una superfície.

Material de suport:

L'activitat es farà entre la onzena i la quinzena setmana i s'avalua en un 20% de la nota final. El material necessari estarà disponible a Atenea.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

L'informe es lliurarà al final de curs.

PROVA PUNTUABLE ESCRITA

Dedicació: 2h
Grup mitjà: 2h

Descripció:

Prova escrita on s'avaluaran els coneixements teòrics.

Material de suport:

Es farà a classe l'última setmana del curs i s'avalua en un 20% de la nota final.

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

Nota final = $0,25 \cdot \text{nota activitat 1} + 0,10 \cdot \text{nota activitat 2} + 0,10 \cdot \text{nota activitat 3} + 0,15 \cdot \text{nota activitat 4} + 0,20 \cdot \text{nota activitat 5} + 0,20 \cdot \text{prova escrita}$

Bibliografia

Bàsica:

Zhilin, Li ; Gold, Christopher. Digital terrain modeling : principles and methodology. 2005. Boca Raton-Florida: CRC Press, 2005. ISBN 0-415-32462-9.

310232 - Projecte de Geomàtica

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 3 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: Nuñez Andres, Maria Amparo
Altres: Nuñez Andres, Maria Amparo
Rubio Cerda, Maria Amparo

Capacitats prèvies

Coneixements suficients adquirits en els camps de les assignatures descrites en l'apartat de requisits.

Requisits

Haver cursat prèviament les assignatures següents:
2A: Cartografia matemàtica, Geodèsia geomètrica, Mètodes topogràfics
2B: Fotogrametria I, Geodèsia espacial
3A: Disseny i producció cartogràfica, Fotogrametria II

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per a la presa de decisions, de lideratge, gestió de recursos humans i direcció d'equips interdisciplinaris relacionats amb la informació espacial.
2. Coneixement, ús i aplicació d'instruments i mètodes fotogramètrics i topogràfics adequats per a la realització d'aixecaments no cartogràfics.
3. Coneixements i aplicació de mètodes d'ajust mínim quadràtic a l'àmbit d'observacions topo-geodèsiques, fotogramètriques i cartogràfiques.
4. Determinar, mesurar, avaluar i representar el terreny, objectes tridimensionals, punts i trajectòries.
5. Dissenyar i desenvolupar projectes geomàtics i topogràfics.
6. Gestió i execució de projectes d'investigació, de desenvolupament i d'innovació dins l'àmbit d'aquesta enginyeria.
7. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.
8. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació a l'enginyeria medioambiental, agronòmica, forestal i minera, dins l'àmbit geomàtic.
9. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació en cadastre i registre, ordenació del territori i valoració, dins l'àmbit geomàtic.

Transversals:

10. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

310232 - Projecte de Geomàtica

11. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 2: Utilitzar estratègies per preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.

12. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.

13. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 2: Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar-ne les referències bibliogràfiques, dissenyar-ne i executar-ne una bona estratègia de cerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant-hi la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.

Metodologies docents

La metodologia es basa en la realització de les diferents lliurament organitzades en equips de 3 o 4 alumnes. Es facilitarà la disposició de temps perquè els alumnes puguin treballar en grup.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Facilitar a l'alumnat la comprensió i la interrelació de continguts de l'àmbit de la geomàtica impartits en set assignatures al llarg de dos cursos

Familiaritzar l'alumnat amb els mètodes de treball usats en geomàtica

Capacitar per al càlcul de qualsevol tipus de problema geomàtic

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 75h	Hores grup gran:	12h	16.00%
	Hores grup mitjà:	12h	16.00%
	Hores grup petit:	6h	8.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	45h	60.00%

310232 - Projecte de Geomàtica

Continguts

1. Marc de referència i Sistema cartogràfic

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

2. Vol fotogramètric

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

3. Suport de camp

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

4. Aixecament de detall

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

5. Aerotriangulació

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

6. Restitució

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

7. Comprovació de la continuïtat dels models. Revisió de la restitució

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

8. Realització de qüestionari d'informació difícil de determinar

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

9. Edició

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

310232 - Projecte de Geomàtica

10. Retolació de toponímia

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

11. Compilació cartogràfica

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

12. Reproducció i explotació de la cartografia

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

13. Enllestiment

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

14. Revisió de camp

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

Sistema de qualificació

L'avaluació serà continuada a partir dels lliuraments realitzats i la nota final la que s'extreu de la suma de totes elles i la del document final del Projecte

Bibliografia

310233 - Urbanisme i Ordenació del Territori

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 722 - ITT - Departament d'Infraestructura del Transport i del Territori
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: JOSEP MERCADÉ ALOY
Altres: ROBERT VERGES FERNANDEZ - ELISABETH ROCA BOSCH - MIGUEL YURY MAYORGA CARDENAS - MARIA TERESA NAVAS FERRER - FRANCESC MAGRINYA TORNER - JOSEP MERCADÉ ALOY

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Aptitud i capacitat per a desenvolupar anàlisi i planificació territorial i sostenibilitat territorial en el treball amb equips multidisciplinars.

Transversals:

3. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.
4. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.
5. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 3: Utilitzar coneixements i habilitats estratègiques per a la creació i gestió de projectes, aplicar solucions sistèmiques a problemes complexos i dissenyar i gestionar la innovació en l'organització.
6. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 1: Analitzar sistèmicament i críticament la situació global, atenent la sostenibilitat de forma interdisciplinària així com el desenvolupament humà sostenible, i reconèixer les implicacions socials i ambientals de l'activitat professional del mateix àmbit.
7. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 3: Tenir en compte les dimensions social, econòmica i ambiental en aplicar solucions i dur a terme projectes coherents amb el desenvolupament humà i la sostenibilitat.
8. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.

Metodologies docents

Classe teòrica
Classe expositiva participativa
Pràctiques
Treball Cooperatiu
Treball Autònom

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Es capacita l'estudiant per a comprendre els diferents models d'ocupació, producció i gestió del territori en el marc legislatiu vigent, així com el seu possible encaix professional en els àmbits més rellevants de l'urbanisme i l'ordenació del territori.

310233 - Urbanisme i Ordenació del Territori

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Grup gran:	24h	16.00%
	Grup mitjà:	24h	16.00%
	Grup petit:	12h	8.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310233 - Urbanisme i Ordenació del Territori

Continguts

<p>Principis Introdutoris sobre l'Urbanisme. El nou model de desenvolupament urbanístic</p>	<p>Dedicació: 6h Grup gran: 6h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentació de l'assignatura - Evolució dels models d'ocupació i transformació del territori 	
<p>Marc legal i normatiu</p>	<p>Dedicació: 2h Grup gran: 2h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evolució del Marc Legal - Marc legal i normatiu vigent a Catalunya 	
<p>La Mobilitat i l'Accessibilitat</p>	<p>Dedicació: 4h Grup mitjà: 4h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Mobilitat com a condicionant bàsic de les transformacions territorials - L'Accessibilitat com a indicador de desequilibris territorials 	
<p>Conceptes bàsics</p>	<p>Dedicació: 14h Grup gran: 4h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La classificació del sòl - La qualificació del sòl - Zones i sistemes - Paràmetres d'ordenació i d'ús 	

310233 - Urbanisme i Ordenació del Territori

<p>Planejament territorial</p>	<p>Dedicació: 14h Grup gran: 2h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Pla Territorial de Catalunya - Els Plans Territorials Parcials - Els Plans Directors Territorials - Els Plans Territorials Sectorials 	
<p>Planejament urbanístic</p>	<p>Dedicació: 16h Grup gran: 3h Grup mitjà: 3h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plans Directors Urbanístics - Plans d'Ordenació Urbanística Municipal - Plans Urbanístics Derivats 	
<p>Sistemes territorials</p>	<p>Dedicació: 14h Grup gran: 4h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepte de sistema territorial - Tipus de sistemes territorials - El creixement urbà i els sistemes territorials - Les infraestructures (La xarxa viària, La xarxa ferroviària, Els ports, Els aeroports) 	

310233 - Urbanisme i Ordenació del Territori

<p>Gestió urbanística</p>	<p>Dedicació: 19h</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Execució del planejament urbanístic - Les formes del creixement urbà i l'execució del planejament urbanístic <p>La delimitació de Sectors i Polígons. Repartiment equitatiu dels beneficis i de les càrregues. Despeses d'urbanització. Els diferents sistemes d'actuació urbanística.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemes d'actuació urbanística per Reparcel·lació. Modalitats - Sistema d'actuació urbanística per expropiació - La reparcel·lació com instrument de gestió <p>Determinació de drets Criteris urbanístics d'ajusts de finques Càlcul de càrregues Compte de liquidació provisional</p>	
<p>Serveis urbans i projecte d'urbanització</p>	<p>Dedicació: 14h</p> <p>Grup gran: 2h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xarxes de Serveis Urbans <p>Condicionants tecnològics bàsics per al funcionament de cada servei urbà (mobilitat, clavegueram, aigua potable, enllumenat, gas i telecomunicacions)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desplegament i disposició en l'espai urbà <p>Estructura de desplegament i disposició dels elements funcionals de cada xarxa de serveis urbans.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El projecte d'urbanització 	

310233 - Urbanisme i Ordenació del Territori

<p>Planejament urbanístic, medi ambient i desenvolupament sostenible</p>	<p>Dedicació: 14h Grup gran: 4h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: - Planejament urbanístic i medi ambient Avaluació ambiental del Planejament Urbanístic Informes de sostenibilitat ambiental ISA Estudis d'integració paisatgística i d'impacte ambiental - Planejament urbanístic i desenvolupament sostenible Implantacions urbanes sostenibles Les energies alternatives en la planificació del territori</p>	

Planificació d'activitats

<p>ACTIVITAT A</p>	<p>Dedicació: 4h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: A) L'alumne escull un municipi i un planejament derivat desenvolupat en sòl urbanitzable amb la finalitat de realitzar els treballs que es relacionen a continuació. a1.- Síntesi i interpretació de les determinacions del planejament territorial general i parcial per al cas del municipi escollit per l'alumne. a2.- Descripció i caracterització del planejament general vigent al municipi escollit per l'alumne, així com estudi del seu encaix en el planejament territorial estudiat en el primer treball. a3.- Descripció i caracterització del planejament derivat escollit per l'alumne d'acord amb allò establert en aquest document i el planejament general que desenvolupa.</p>	
<p>ACTIVITAT B</p>	<p>Dedicació: 4h Grup gran: 4h</p>
<p>Descripció: B) L'alumne realitza una proposta de reparcel·lació per al planejament derivat escollit a l'activitat (A) a partir d'una estructura de la propietat hipotètica, proporcionada per professorat.</p>	

Sistema de qualificació

50% Exàmens - 50% Activitats
Examen 1 (Segons calendari d'exàmens Parcial)
Defensa Oral Activitats i entrega final (Últim dia del curs)
Examen 2 (Segons calendari d'exàmens Finals)

310233 - Urbanisme i Ordenació del Territori

Bibliografia

Bàsica:

Esteban i Noguera, Juli. L'Ordenació urbanística : conceptes, eines i pràctiques. 2a ed. [Barcelona]: Diputació Barcelona, 2007. ISBN 978-84-9803-257-4.

Herce, Manuel; Magrinyà, Francesc. La Ingeniería en la evolución de la urbanística [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2002 [Consulta: 09/03/2015]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36703>>. ISBN 84-8301-632-X.

Guia bàsica sobre l'avaluació ambiental del planejament urbanístic a Catalunya 07 [en línia]. Barcelona: Generalitat de Catalunya Departament de medi Ambient, 2007 [Consulta: 09/03/2015]. Disponible a: <http://www.gencat.cat/mediamb/publicacions/monografies/guia_basica_aval_ambient_07.pdf>.

Altres recursos:

/Urbanisme DECRET LEGISLATIU 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme / Llei 3/2012, del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, del 3 d'agost / DECRET 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme./Sòl Reial Decret 1492/2011, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei de Sòl / Reial decret legislatiu 2/2008, de 20 de juny, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de sòl (BOE núm. 154, de 26 de juny i suplement en català de la mateixa data) / Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei de sòl. /Mobilitat LLEI 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat. DOGC núm. 3913, 27.06.2003 / DECRET 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada /Altres LLEI 18/2007, de 28 de desembre, del dret a l'habitatge. (Correcció d'errades en el DOGC núm. 5065, pàg. 10036, de 7.2.2008) / Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació / Codi Tècnic de l'Edificació

310234 - Infraestructura de Dades Espacials

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: MARIA AMPARO NUÑEZ ANDRES
Altres: MARIA AMPARO NUÑEZ ANDRES - JUAN CARLOS GONZALEZ GONZALEZ

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per a la presa de decisions, de lideratge, gestió de recursos humans i direcció d'equips interdisciplinaris relacionats amb la informació espacial.
2. Coneixements i gestió en equips multidisciplinaris d'Infraestructures de Dades Espacials (IDE).
3. Determinar, mesurar, avaluar i representar el terreny, objectes tridimensionals, punts i trajectòries.
4. Dissenyar i desenvolupar projectes geomàtics i topogràfics.
5. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.
6. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació a la societat de l'informació dins l'àmbit geomàtic.
7. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació a l'enginyeria medioambiental, agronòmica, forestal i minera, dins l'àmbit geomàtic.
8. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació en cadastre i registre, ordenació del territori i valoració, dins l'àmbit geomàtic.
9. Reunir i interpretar informació del terreny i tota aquella relacionada geogràficament i econòmicament amb ell.

Transversals:

10. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.
11. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

Metodologies docents

Classes expositives participatives
Classes Pràctiques
Assistència a Jornades Tècniques

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

310234 - Infraestructura de Dades Espacials

Conèixer les normatives que regulen la difusió de dades geogràfiques.

Entendre el llenguatge de la plataforma tecnològica emprada.

Definir el concepte de metadades. Descriure les normatives existents.

Elaborar les metadades per a les dades geogràfiques.

Descriure els geoserveis existents.

Emprar el programari d'elaboració de catàlegs de dades.

Descarregar dades de serveis WMS, WFS, WCS.

Crear un servei de WMS.

Definir el concepte de nomenclàtor i descriure les seves característiques.

Conèixer, comprendre i aplicar les infraestructures de dades espacials.

Aplicar els processos i tècniques de difusió cartogràfica en la xarxa.

Realitzar els processos de control de qualitat cartogràfica

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	24h	16.00%
	Hores grup mitjà:	24h	16.00%
	Hores grup petit:	12h	8.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310234 - Infraestructura de Dades Espacials

Continguts

<p>-Introducció a les IDE</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran: 4h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Components Motivació Actors Principis bàsics Interoperabilitat Estandarització Estat de l'art</p> <p>Activitats vinculades: Treball en grup</p>	
<p>-Plataforma Tecnològica</p>	<p>Dedicació: 13h Grup gran: 5h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Arquitectura client-servidor Arquitectura de 3 capes Arquitectura de n capes Llenguatge XML</p> <p>Activitats vinculades: activitat 2</p>	

310234 - Infraestructura de Dades Espacials

<p>-Metadades</p>	<p>Dedicació: 10h Grup gran: 3h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Definició Característiques Normatives ISO 19115 NEM Eines Pràctiques Activitats vinculades: Activitat 3</p>	

310234 - Infraestructura de Dades Espacials

<p>-Geoserveis</p>	<p>Dedicació: 19h Grup gran: 8h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> Descobriments <ul style="list-style-type: none"> Definició de CWS Característiques Eines Pràctiques Publicació <ul style="list-style-type: none"> Definició de WMS Característiques Eines Pràctiques Descàrrega <ul style="list-style-type: none"> Definició de WFS Característiques Definició de WCS Característiques Eines Pràctiques Processament <ul style="list-style-type: none"> Definició de WPS Característiques Altres <p>Activitats vinculades: Activitat 4 i 5</p> <p>Objectius específics: Conèixer els diferents serveis existents.</p>	
<p>-Nomenclator</p>	<p>Dedicació: 5h Grup gran: 2h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> Servei de nomenclator <p>Activitats vinculades: Activitat 6</p>	

310234 - Infraestructura de Dades Espacials

Planificació d'activitats

ACTIVITAT 1	Dedicació: 30h Grup mitjà: 4h Aprentatge autònom: 26h
<p>Descripció: Realitzar un estudi pràctic que englobi els següents aspectes recollits a la part teòrica: d'una de les següents IDE s, INSPIRE, IDEE o IDEC, en el qual s'identifiquin tots els aspectes tractats en part teòrica. Aquest estudi ha de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar els diferents components conceptuals de la IDE dins d'una de les següents implementacions pràctiques: INSPIRE, IDEE o IDEC. 2. Identificar el conjunt de metadades que formen part del nucli de la normativa ISO 19115 i comparar-lo amb el nucli dels perfils NEM i IDEC. <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Treball en grup Presentació</p>	
ACTIVITAT 2	Dedicació: 8h Aprentatge autònom: 3h Grup mitjà: 5h
<p>Descripció: Realitzar un estudi pràctic per generar la DTD i l'esquema adequats per donar cobertura a un fitxer XML posat com a exemple, així com, partint d'un GetCapabilities generat per un servei WMS, observar que elements de l'esquema (o DTD) al qual apunten poden ser eliminats, garantint la validesa del XML.</p> <p>Material de suport: Fitxer XML</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Fitxer resultant Memòria de la pràctica</p>	
ACTIVITAT 3	Dedicació: 7h Aprentatge autònom: 4h Grup mitjà: 3h
<p>Descripció: Realitzar un estudi de catalogació de tres tipus de recursos, una sèrie cartogràfica, un mapa i una imatge aèria (ortofoto), dins de les aplicacions CatMEdit i MetaD. Explicar les diferències entre les dues aplicacions (avantatges i inconvenients de cadascuna d'elles respecte a l'altra).</p> <p>Material de suport: Assignació d'una fulla per metadatar</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Fitxer de metadades Memòria de la pràctica</p>	

310234 - Infraestructura de Dades Espacials

<p>ACTIVITAT 4</p>	<p>Dedicació: 12h Aprentatge autònom: 8h Grup mitjà: 4h</p>
<p>Descripció: Realitzar un estudi pràctic en el que utilitzant gvSIG, QuantumGIS, Gaia i ArcGIS, els alumnes comparin les opcions que aquestes aplicacions ofereixen per al treball amb els protocols OGC que els fabricants o grups de desenvolupament.</p> <p>Material de suport: fitxers d'instal·lació Fitxer vectorial i raster en diversos formats</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Informe de la pràctica</p>	
<p>ACTIVITAT 6</p>	<p>Dedicació: 4h Aprentatge autònom: 2h Grup mitjà: 2h</p>
<p>Descripció: Es realitzarà una connexió al servidor de nomenclator a través de programari de escriptori.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memoria de la pràctica</p> <p>Objectius específics: Crear la connexió amb el nomenclator.</p>	
<p>ACTIVITAT 5</p>	<p>Dedicació: 16h Aprentatge autònom: 10h Grup mitjà: 6h</p>
<p>Descripció: Realitzar un estudi consistent en la instal·lació d'un servidor d'aplicacions en el qual s'allotjarà el servidor de mapes Geoserver i es carregaran un conjunt de capes d'informació. Posteriorment, amb l'ajuda de la llibreria Openlayers, l'alumne construirà una petita aplicació web que consulte les capes publicades.</p> <p>Material de suport: Fitxer amb informació en diversos formats Fitxer d'instal·lació</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memoria de la pràctica</p> <p>Objectius específics: Descriure el resultat de les operacions de consulta. Interpretar el resultat de les operacions</p>	

310234 - Infraestructura de Dades Espacials

AVALUACIÓ	Dedicació: 14h Grup gran: 2h Aprentatge autònom: 12h
-----------	--

Sistema de qualificació

Pràctiques 55%
Prova individual 30%
Treball en grup 15%

Bibliografia

Bàsica:

Pascual Ayats, Victor. "Infraestructuras de datos espaciales: aspectos tecnológicos". Novática: Revista de la Asociación de Técnicos de Informática. N. 198 (2009). p. 14-17.

Guimet Pereña, Jordi. "reacción de conocimiento geográfico por el usuario : el papel de las IDE's y de las plataformas de recursos de Geoinformación". Mapping. N. 234 (2009) p.34-36.

Bernabé Poveda, Miguel A. ; López Vázquez Carlos M. Fundamentos de las infraestructuras de datos espaciales. Madrid: UPM-Press, 2012. ISBN 978-84-939196-6-5.

Altres recursos:

Enllaç web

<http://ijsdir.jrc.ec.europa.eu/index.php/ijsdir/issue/archive>

<http://ies.jrc.ec.europa.eu/SDI>

IJSDIR revista del Joint Research Centre of the European Commission.

310235 - Oficina Tècnica

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: Corral Manuel De Villena, Ignacio
Altres: Tapia Gomez, Ana Maria
Gracia Gomez, Carlos

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

CT1. Dissenyar i desenvolupar projectes geomàtics i topogràfics.

CT4. Capacitat per a la presa de decisions, de lideratge, gestió de recursos humans i direcció d'equips interdisciplinaris relacionats amb la informació espacial.

CT7. Gestió i execució de projectes d'investigació, de desenvolupament i d'innovació dins l'àmbit d'aquesta enginyeria.

CT8. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.

CT9. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació a l'obra civil i l'edificació, dins l'àmbit geomàtic.

Transversals:

07 AAT N3. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.

06 URI N3. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Dissenyar i desenvolupar projectes geomàtics i Topogràfics.

Planificació, projecte, direcció, execució, i gestió de processos.

310235 - Oficina Tècnica

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Grup gran:	24h	16.00%
	Grup mitjà:	24h	16.00%
	Grup petit:	12h	8.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310235 - Oficina Tècnica

Continguts

<p>Introducció</p>	<p>Dedicació: 2h Grup gran: 2h</p>
<p>Descripció: Tècnica Enginyeria Característiques de l'Enginyeria L'Oficina Tècnica Integració de l'Oficina Tècnica a l'empresa Activitats de l'Oficina Tècnica Definició de Projecte</p>	
<p>Projectes d'enginyeria civil</p>	<p>Dedicació: 14h Grup gran: 14h</p>
<p>Descripció: Definició Finalitat Principis generals Tipologia d'Obres Tipologia de Projectes</p> <p>Documents del Projecte: Memòria Annexes a la Memòria Plànols Plec de Prescripcions Tècniques Pressupost Estudi de Seguretat i Salut</p> <p>Activitats vinculades: Conferències convidats</p>	
<p>Execució d'obra civil</p>	<p>Dedicació: 4h Grup gran: 4h</p>
<p>Descripció: contingut català</p>	

310235 - Oficina Tècnica

Contractació pública	Dedicació: 4h Grup gran: 4h
Descripció: Contractació : Contractes Contractació pública Classificacions Licitacions Garanties	
Gestió de projectes	Dedicació: 4h Grup gran: 4h
Descripció: Project Management Planificació Programació Execució i seguiment Qualitat Tècniques diagramàtiques Activitats vinculades: Conferències convidats	
Normalització i qualitat	Dedicació: 4h Grup gran: 4h
Descripció: Sistemes de Gestió de la Qualitat en Oficina Tècnica ISO UNE AENOR CEM Normalització en la instrumentació topogràfica Activitats vinculades: Conferències convidats	

310235 - Oficina Tècnica

Anàlisi de costos i pressupost	Dedicació: 4h Grup gran: 4h
Descripció: Anàlisi de costos en OT	
Co-legis i associacions professionals	Dedicació: 4h Grup gran: 4h
Descripció: Col·legi Professional Associacions Acreditacions Organitzacions internacionals Organització altres països Activitats vinculades: Conferències convidats	
Gestió de projectes geomàtics	Dedicació: 10h Grup gran: 10h
Descripció: Projectes Cartogràfics Projectes d'auscultació Projectes SIG Projectes geodèsics Activitats vinculades: Conferències convidats	
Organització i Gestió d'Oficina Tècnica	Dedicació: 10h Grup gran: 10h
Descripció: PIME de l'àmbit geomàtic Empreses constructores Administracions Públiques Activitats vinculades: Conferències convidats	



310235 - Oficina Tècnica

Sistema de qualificació

Dos examens parcials amb el contingut de matèria treballada a teoria i a les conferències. Nota mínima 5 o cal recuperació en cadascú.

Treball pràctic d'anàlisi de Projectes d'Enginyeria Civil. LLIURAMENT PR1

Treball pràctic de cerca de licitacions públiques a aula 'd'informàtica. LLIURAMENT PR2

Treball pràctic de "Repòr" d'una de les conferències. LLIURAMENT PR3

L'avaluació es va fer a:

40% Exàmens

30% Lliuraments Pràctiques

30% Assistència

Bibliografia

310236 - Tractament Precís de Dades GPS

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: MARIA AMPARO NUÑEZ ANDRES
Altres: MARIA AMPARO NUÑEZ ANDRES

Capacitats prèvies

Competències adquirides a l'assignatura de Geodèsia Espacial

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement, ús i aplicació d'instruments i mètodes topogràfics adequats per a la realització d'aixecaments i replantejaments.
2. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.

Genèriques:

4. US D'EQUIPS I INSTRUMENTAL: Capacitat de seleccionar els recursos necessaris per a la consecució dels objectius previstos complint amb els requeriments de qualitat esperats. Ús dels esmentats equips, en condicions adequades, amb eficiència professional i tenint en compte les limitacions pròpies de l'instrumental i del context d'ús, en relació a les precisions requerides.

Transversals:

3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.

Metodologies docents

Classes expositives participatives
Pràctiques amb software especialitzat
Pràctiques de camp

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Desenvolupar amb temps suficient, un projecte topogràfic amb GPS complet. Complimentar els coneixements adquirits en Geodèsia espacial



310236 - Tractament Precís de Dades GPS

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Hores grup gran:	18h	16.00%
	Hores grup mitjà:	18h	16.00%
	Hores grup petit:	9h	8.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

310236 - Tractament Precís de Dades GPS

Continguts

-Treball amb estacions permanents	Dedicació: 2h Grup gran: 2h
<p>Descripció: Treball amb fitxers d'observacions de xarxes permanents nacionals i autonòmiques</p> <p>Activitats vinculades: Pràctica 1</p> <p>Objectius específics: Descarregar i treballar amb dades d'observacions de xarxes autonòmiques i efemèrides precises.</p>	
-Càlcul de vectors	Dedicació: 2h Grup gran: 2h
<p>Descripció: Càlcul de vectors amb diferent temps d'observació, dades d'efemèrides</p> <p>Activitats vinculades: Pràctica 2</p> <p>Objectius específics: Càlcul de vectors amb diferents condicions. Anàlisis dels resultats obtinguts.</p>	
-Treball amb xarxes permanents internacionals	Dedicació: 2h Grup gran: 2h
<p>Descripció: Treball amb les dades de l'IGS</p> <p>Activitats vinculades: Pràctica 3</p> <p>Objectius específics: Descarrega d'arxius de les xarxes permanents internacionals Càlculs de vectors a llargues distàncies</p>	
-Càlcul i ajust d'una xarxa	Dedicació: 2h Grup gran: 2h
<p>Descripció: Observació, càlcul i ajust d'una xarxa amb tècniques GPS</p>	



310236 - Tractament Precís de Dades GPS

310236 - Tractament Precís de Dades GPS

Planificació d'activitats

<p>PRÀCTICA 1</p>	<p>Dedicació: 11h Grup gran: 1h Grup mitjà: 4h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Material de suport: Dades d'observació i navegació. Software específic</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memoria de la pràctica realitzada</p> <p>Objectius específics: Treball amb dades d'estacions permanents i efemèrides precises.</p>	
<p>PRÀCTICA 2</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran: 1h Grup mitjà: 4h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: Treball amb diferent temps d'observació i longitud de vectors.</p> <p>Material de suport: Fitxer de dades d'observació i navegació</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memoria de la pràctica</p>	
<p>PRÀCTICA 3</p>	<p>Dedicació: 10h Grup gran: 1h Grup mitjà: 4h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Treballs amb estacions permanents de la xarxa de l'IGS</p> <p>Material de suport: Fitxer d'observacions i navegació</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memoria de la pràctica</p> <p>Objectius específics: Treball amb dades de xarxes permanents internacionals</p>	

310236 - Tractament Precís de Dades GPS

<p>PRÀCTICA 4</p>	<p>Dedicació: 18h 30m Grup gran: 1h Grup petit: 4h 30m Grup mitjà: 5h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Observació d'una xarxa amb tècniques GNSS. Càlcul dels vectors i ajust de la xarxa amb vector Linealment independents</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memoria de la pràctica</p> <p>Objectius específics: Calcular i interpretar els informes de càlcul de vectors i ajust de xarxa.</p>	
<p>TREBALL EN GRUP</p>	<p>Dedicació: 27h Grup gran: 3h Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció: Preparació d'un treball en grup sobre el tema assignat i presentació</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memòria del treball</p>	
<p>AVALUACIÓ</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran: 2h Aprentatge autònom: 13h</p>
<p>PRÀCTICA 5</p>	<p>Dedicació: 11h Grup gran: 1h Grup petit: 4h 30m Aprentatge autònom: 3h 30m Grup mitjà: 2h</p>
<p>Descripció: Observació d'una xarxa amb el mètode RTK</p> <p>Material de suport: Receptors GPS</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memòria de la pràctica</p>	

310236 - Tractament Precís de Dades GPS

Sistema de qualificació

Prova individual 30%
Lliurament de pràctiques 50%
Treball en grup i presentació 20%

Normes de realització de les activitats

Cal tenir realitzades totes les pràctiques per a efectuar la nota mitjana

Bibliografia

Bàsica:

Leick, Alfred. GPS satellite surveying. 3rd ed. New York: John Wiley & sons, 2004. ISBN 0471059307.

Complementària:

Inside GNSS. Eugene, OR: Aster Pub. Corp., 2006 -.

GIM : international for geomatics. Lemmer: GITC,

Survey review [en línia]. Wiltshire: W. M. Barnes, 1931- [Consulta: 11/07/2013]. Disponible a:
<http://www.swetswise.com/link/access_db?issn=1752-2706>.

Altres recursos:

Enllaç web

<http://igscb.jpl.nasa.gov/>
IGS

www.icc.es
Institut Cartogràfic de Catalunya

<http://www.ign.es/ign/main/index.do>
Instituto Geográfico nacional

310243 - Metrologia

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: FCO. JAVIER TRE GARCÍA

Altres: FCO. JAVIER TRE GARCÍA

Horari d'atenció

Horari: Dimecres de 12 a 14 h
desp. S20

Requisits

Haver cursat les assignatures prèvies fonamentals de topografia

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

CEM7. Coneixement, ús i aplicació d'instruments i mètodes topogràfics adequats per a la realització d'aixecaments i replantejaments.

CEM17. Coneixement, ús i aplicació d'instruments i mètodes fotogramètrics i topogràfics adequats per a la realització d'aixecaments no cartogràfics.

Transversals:

04 COE N3. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.

04 COE N1. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.

06 URI N1. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 1: Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per dissenyar i executar cerques simples adequades a l'àmbit temàtic.

07 AAT N1. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

Metodologies docents

La metodologia docent es basa en la classe expositiva participativa, que inclou l'exposició de fonaments teòrics i l'anàlisi d'exemples pràctics. Així mateix, es proposen temes de recerca a desenvolupar com a treball autònom d'assimilació de la matèria.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

310243 - Metrologia

Comprensió dels objectius generals de la metrologia industrial, els sectors en els quals intervé, les diferents fases de la seva aplicació i els mètodes generals més habituals.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 117h	Grup gran:	18h	15.38%
	Grup mitjà:	18h	15.38%
	Grup petit:	9h	7.69%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	72h	61.54%

310243 - Metrologia

Continguts

<p>FONAMENTS. CONCEPTES GENERALS DE LA METROLOGIA INDUSTRIAL.</p>	<p>Dedicació: 5h Grup gran: 3h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Context de treball. Definicions prèvies.</p>	
<p>Conceptes bàsics de control metrològic.</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran: 4h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció: Tipus d'error. Conceptes fonamentals: exactitud, biaix, precisió, incertesa i resolució.</p>	
<p>Calibratge.</p>	<p>Dedicació: 6h Grup gran: 4h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Quantificació de la incertesa de calibratge.</p>	
<p>Incertesa d'un procés de mesura.</p>	<p>Dedicació: 6h Grup gran: 4h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Repetibilitat i reproduïbilitat.</p>	

310243 - Metrologia

Aplicacions industrials de la topografia.	Dedicació: 34h Grup gran: 5h Activitats dirigides: 24h Aprentatge autònom: 5h
Descripció: Instrumentació específica. Mètodes d'observació. Casos pràctics.	

Planificació d'activitats

Treball de recerca i síntesi I.	Dedicació: 12h Activitats dirigides: 12h
Treball de recerca i síntesi II.	Dedicació: 12h Activitats dirigides: 12h

Sistema de qualificació

Es puntuarà l'assistència a les classes (15% de la nota final) i els diferents treballs que se sol·liciten (85% de la nota final)

Normes de realització de les activitats

L'assistència a les classes i el lliurament de memòries i treballs és obligatòria i, per tant, condició necessària per ser avaluat.

Bibliografia

310244 - Aixecaments Especials

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: ANA MARIA TAPIA GOMEZ

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Comprendre i analitzar els problemes de implantació en el terreny de les infraestructures, construccions i edificacions projectades des de l'enginyeria en topografia, analitzar els mateixos i procedir a la seva implantació.
2. Coneixement, ús i aplicació d'instruments i mètodes topogràfics adequats per a la realització d'aixecaments i replantejaments.
3. Coneixements i aplicació dels mètodes i tècniques geomàtiques als àmbits de les diferents enginyeries.

Metodologies docents

Las clases serán eminentemente teóricas, el alumno dispondrá del índice de contenidos y apuntes preparados por el profesor, este material de apoyo se facilitará mediante la plataforma ATENEA.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En finalitzar la primera part de l'assignatura (Aixecaments Subterrànics) l'alumne haurà de ser capaç de:

- . Conèixer els diferents sistemes de construcció de túnels.
- . Conèixer l'instrumental topogràfic propi dels treballs subterrànics.
- . Realitzar un aixecament topogràfic subterrani complet i enllaçat amb sistemes de referència cartogràfics sigui quin sigui el tipus de comunicació amb l'exterior.
- . Ser capaç de fer el seguiment i control topogràfic dins el procés constructiu d'una obra subterrània.

En finalitzar la segona part de l'assignatura (Aixecaments batimètrics) l'alumne haurà de ser capaç de:

- . Conèixer les característiques de la Carta Nàutica i la normativa per a la seva realització.
- . Conèixer l'instrumental topogràfic necessari per determinar la posició d'un vaixell i especialment l'instrumental i les metodologies per a la determinació de la profunditat.
- . Poder realitzar un aixecament batimètric a qualsevol escala i profunditat.
- . Ser capaç de fer el seguiment i control topogràfic dins el procés constructiu d'una obra marítima.

310244 - Aixecaments Especials

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Hores grup gran:	18h	16.00%
	Hores grup mitjà:	18h	16.00%
	Hores grup petit:	9h	8.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

Continguts

<p>- Aixecaments subterranis</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran: 15h</p>
<p>Descripció: En aquesta primera part de l'assignatura es tractaran els següents temes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemes de construcció de túnels. - Característiques dels diferents tipus de túnels segons la seva funció. - Treballs a l'exterior, d'enllaç amb l'interior i a l'interior per a la realització d'un Aixecament Subterrani. Instrumental topogràfic i accessoris adequats per a cada un dels treballs. - Instrumental i metodologies per al guiat de l'excavació d'un túnel i controls en l'execució del túnel complet. - Metodologies i instrumental per a l'obtenció de seccions transversals d'un túnel. <p>Aquests temes es desenvoluparan durant les cinc primeres setmanes lectives.</p> <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visita a una Obra subterrània en execució. - Es resoldrà un examen vinculat als continguts desenvolupats. 	
<p>- Aixecaments batimétricos</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran: 15h</p>
<p>Descripció: A la segona part de l'assignatura es desenvoluparan els següents temes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Carta Nàutica: Document Oficial. La carta nàutica electrònica. Normatives. - El nivell de la mar: Les marees (astronòmiques i meteorològiques). Fonament dels mareògrafs. Referències altimètriques en batimetries. - Aixecaments batimétricos: Metodologies i instrumental per a la determinació de la posició del vaixell i per a la mesura de la profunditat. - La tecnologia SONAR aplicada a la mesura de la profunditat. - Replantejaments i guiat de maquinària en Obres marítimes. <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visita al vaixell hidrogràfic i mareògrafs de l'Autoritat Portuària del Port de Barcelona. 	

310244 - Aixecaments Especials

Planificació d'activitats

VISITA A OBRA	Dedicació: 3h Grup mitjà: 3h
Descripció: Es visitarà una obra subterrània en execució. Aquesta activitat es realitzarà la sisena setmana lectiva. Objectius específics: Veure in situ com es realitzen alguns dels treballs explicats a classe.	
VISITA PORTO BARCELONA	Dedicació: 3h Grup mitjà: 3h
Descripció: Visita al vaixell hidrogràfic i als mareògrafs de l'Autoritat Portuària del Port de Barcelona. Objectius específics: Veure in situ alguns dels continguts explicats a classe.	

Sistema de qualificació

La calificación final será la suma de las calificaciones parciales siguientes:

Nota final = 0.45*nota prueba contenido 1 + 0.05 asistencia actividad 1 + 0.45*nota prueba contenido 2 + 0.05*asistencia actividad 2

Normes de realització de les activitats

La prueba sobre el contenido 1 (Levantamientos subterráneos) se realizará en el periodo establecido por el Centro para la realización de exámenes parciales.

La prueba sobre el contenido 2 (Levantamientos batimétricos) se realizará la decimotercera semana lectiva.

La nota mínima para aprobar cualquiera de las pruebas parciales será de 5 puntos sobre 10.

Los alumnos tendrán la opción de recuperar cualquiera de las dos pruebas parciales en la fecha establecida por el Centro como Examen Final.

Bibliografia

310249 - L'Informe Pericial

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: ROGELIO LOPEZ BRAVO

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Aptitud i capacitat per a desenvolupar anàlisi i planificació territorial i sostenibilitat territorial en el treball amb equips multidisciplinars.
2. Coneixements i aplicació dels mètodes i tècniques geomàtiques als àmbits de les diferents enginyeries.
3. Coneixements sobre gestió cadastral: aspectes físics, jurídics i fiscals; registre de la propietat; taxacions i valoracions.
4. Dissenyar i desenvolupar projectes geomàtics i topogràfics.
5. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació a l'enginyeria medioambiental, agronòmica, forestal i minera, dins l'àmbit geomàtic.

Metodologies docents

Combinació de classe magistral, participativa juntament amb pràctiques de caràcter individual i cooperatiu. També inclou part d'aprenentatge autònom.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Comunicació eficaç oral i escrita
Interpretar documents cartogràfics i no cartogràfics
Conèixer les bases del coneixement cartogràfic

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Hores grup gran:	18h	16.00%
	Hores grup mitjà:	18h	16.00%
	Hores grup petit:	9h	8.00%
	Hores aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

310249 - L'Informe Pericial

Continguts

<p>El proceso judicial. Contencioso. Tribunal Superior de Justicia</p>	<p>Dedicació: 8h</p> <p>Classes teòriques: 1h Classes pràctiques: 1h Classes laboratori: 1h Seminaris: 1h Grup gran: 2h Grup petit: 2h</p>
<p>Descripció: Introducción al procedimiento judicial.</p> <p>Activitats vinculades: A2. Conferencia programada</p> <p>Objectius específics: Conocimientos básicos y tipos de procedimientos judiciales</p>	
<p>(CAT) El perito</p>	<p>Dedicació: 4h</p> <p>Grup gran: 2h Grup petit: 2h</p>
<p>Descripció: Definición de perito. Tipos de peritos. Funciones</p> <p>Activitats vinculades: A3.- Conferencia sobre la función del perito en el proceso judicial A5.- Conferencia sobre la importancia de la pericial topográfica</p>	
<p>Definición de pericial topográfica. Tipologías</p>	<p>Dedicació: 4h 30m</p> <p>Grup gran: 2h 30m Grup mitjà: 2h</p>
<p>Descripció: Definir una pericial. Objetivos que puede cumplir La LEC y la pericial Tipos</p> <p>Activitats vinculades: A1. Estudio de diferentes tipos de periciales. Estudio de las diferencias entre perito y testigo</p>	

310249 - L'Informe Pericial

<p>El Colegio profesional y la pericial topográfica</p>	<p>Dedicació: 3h Grup gran: 1h Grup petit: 1h Activitats dirigides: 1h</p>
<p>Descripció: Análisis sobre las directrices que marca el Colegio Profesional</p> <p>Activitats vinculades: A4. Comparativa con otros Colegios Profesionales.</p>	
<p>Justicia gratuita</p>	<p>Dedicació: 2h Grup mitjà: 1h Activitats dirigides: 1h</p>
<p>Descripció: Análisis del proceso de Justicia gratuita</p>	
<p>Captura de la información</p>	<p>Dedicació: 3h Grup gran: 1h Grup mitjà: 1h Activitats dirigides: 1h</p>
<p>Descripció: El Registro Cartografía Histórica Fotografías aéreas</p> <p>Activitats vinculades: A6.- Práctica sobre métodos de recogida de información</p>	
<p>-Modelo de informe</p>	<p>Dedicació: 2h Grup gran: 1h Grup mitjà: 1h</p>
<p>Descripció: Contenido de informe pericial.</p> <p>Activitats vinculades: A9.- Estudio objetivo de las periciales A10.- Tutela y presentación de trabajos sobre un informe pericial</p>	

310249 - L'Informe Pericial

Dibujo de planos	Dedicació: 1h Grup gran: 1h
Descripció: Desarrollo de las diferentes herramientas cartográficas a la hora de realizar los planos en un informe pericial	
Ejemplos de periciales	Dedicació: 2h Grup gran: 1h Grup petit: 1h

Sistema de qualificació

Las actividades de laboratorio relacionadas con cada tema valdrán un 45% de la nota final.

El trabajo individual puntuará el 45% de la nota final.

Se valorará la asistencia, la participación y el trabajo en clase. (10%)

Para los alumnos a los que les falte alguna de las actividades o bien el trabajo se realizará un examen final con toda la materia.

Normes de realització de les activitats

Assistència continuada a classe. Totes les activitats sotmeses a avaluació són obligatòries

Bibliografia

Bàsica:

Lopez Bravo, Rogelio. La prueba pericial topográfica. Barcelona, 2011. ISBN 978-84-615-2511-9.

Magro Servert, Vicente ; Soler Pascual, Luis Antonio, [et al.]. La prueba pericial en la nueva ley de enjuiciamiento civil y en la ley de ordenación de la edificación. Madrid: La Ley - Wolters Kluwer, 2007. ISBN 9788497258739.

Font Serra, Eduardo. El dictamen de peritos y reconocimiento judicial. Madrid: La ley Actualidad, 2000. ISBN 8476958099.

310250 - Càlculs Topogràfics i Projecció Utm

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: SERGIO GONZÁLEZ LÓPEZ
Altres: M. AMPARO RUBIO CERDÀ - SERGIO GONZÁLEZ LÓPEZ

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement, ús i aplicació de les tècniques de tractament. Anàlisi de dades espacials. Estudi de models aplicats a l'enginyeria i arquitectura.
2. Coneixement, ús i aplicació d'instruments i mètodes topogràfics adequats per a la realització d'aixecaments i replantejaments.
3. Coneixements de cartografia matemàtica.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Tractament de dades espacials en projecció UTM, mitjançant la resolució de problemes clàssics de la topografia i la geodèsia geomètrica.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Hores grup gran:	18h	16.00%
	Hores grup mitjà:	18h	16.00%
	Hores grup petit:	9h	8.00%
	Hores aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

310250 - Càlculs Topogràfics i Projecció Utm

Continguts

El mapa topogràfic nacional (MTN)

Dedicació: 1h

Grup gran: 1h

Descripció:

Construcció del sistema de projecció del MTN.

Definició de les fulles del MTN.

Càlcul de coordenades de les cantonades dels fulls del MTN.

(CAT) Detalls de la proyección UTM

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

(CAT) Coordenadas UTM en husos contiguos

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

(CAT) Cálculo de distancias en la proyección UTM

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

(CAT) Cálculo de acimutes y orientaciones en la proyección UTM

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

(CAT) Radiación en proyección UTM

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

(CAT) Cálculo de poligonales en proyección UTM

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

310250 - Càlculs Topogràfics i Projecció Utm

Bibliografia

Bàsica:

Osborne, Peter. The mercator projections [en línia]. 2nd ed. Edinburgh, 2013 [Consulta: 04/07/2013]. Disponible a: <<http://mercator.myzen.co.uk/mercator.pdf>>.

Rossignoli, José Luis. Proyección Universal Transversa Mercator. Madrid: Servicio Geográfico del Ejército, 1976. ISBN 84-500-7366-9.

310237 - Projecte de Teledetecció

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: CAROLINA PUIG POLO

Requisits

Haver cursat i superat l'assignatura Teledetecció

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement, aplicació i anàlisi dels processos de tractament d'imatges digitals i informació espacial, procedents de sensors aerotransportats i satèl·lits.
2. Dissenyar i desenvolupar projectes geomàtics i topogràfics.
3. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.
4. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació a la societat de l'informació dins l'àmbit geomàtic.

Genèriques:

8. US D'EQUIPS I INSTRUMENTAL: Capacitat de seleccionar els recursos necessaris per a la consecució dels objectius previstos complint amb els requeriments de qualitat esperats. Ús dels esmentats equips, en condicions adequades, amb eficiència professional i tenint en compte les limitacions pròpies de l'instrumental i del context d'ús, en relació a les precisions requerides.

Transversals:

5. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.
6. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 3: Tenir en compte les dimensions social, econòmica i ambiental en aplicar solucions i dur a terme projectes coherents amb el desenvolupament humà i la sostenibilitat.
7. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 1: Identificar les pròpies necessitats d'informació i utilitzar les col·leccions, els espais i els serveis disponibles per dissenyar i executar cerques simples adequades a l'àmbit temàtic.

Metodologies docents

L'assignatura és eminentment pràctica, a l'inici de cada contingut es farà una breu explicació teòrica i posteriorment s'aplicaran els conceptes apresos.

L'assistència es considera imprescindible per a la correcta assimilació de l'assignatura.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'objectiu bàsic d'aquesta assignatura és consolidar els coneixements apresos a l'assignatura de Teledetecció i estudiar

310237 - Projecte de Teledetecció

aplicacions reals a través de casos pràctics.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Hores grup gran:	18h	16.00%
	Hores grup mitjà:	18h	16.00%
	Hores grup petit:	9h	8.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

310237 - Projecte de Teledetecció

Continguts

<p>- Introducció als sensors i a la tipologia d'imatges de satèl·lit emprades al curs. Introducció al programari utilitzat. i</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran: 3h Grup mitjà: 1h Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Breu introducció als sensors i a les imatges utilitzades durant el curs. Introducció al programari: LeoWorks, Neast, Miramon,...</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1. Visualització i interpretació d'imatges òptiques i imatges radar</p> <p>Objectius específics: Conèixer les característiques dels sensors i les imatges. Aprendre el funcionament bàsic de programari de tractament d'imatges de satèl·lit.</p>	
<p>- Pre processat d'imatges de satèl·lit: correccions geomètriques i radiomètriques</p>	<p>Dedicació: 16h Grup gran: 3h Grup mitjà: 4h Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Revisió de la correcció geomètrica i radiomètrica d'imatges òptiques i imatges radar</p>	
<p>- Satèl·lits Meteorològics. Aplicacions.</p>	<p>Dedicació: 25h 30m Grup gran: 4h Grup mitjà: 3h Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 17h 30m</p>
<p>Descripció: Breu introducció als diferents tipus de satèl·lits meteorològics i les bandes espectrals dels seus sensors. Característiques de les imatges METEOSAT i NOAA. Estimació de la precipitació a través d'imatges de teledetecció.</p>	

310237 - Projecte de Teledetecció

<p>- Aplicacions de la teledetecció per a estudis de vegetació, sòls i gels.</p>	<p>Dedicació: 31h Grup gran: 4h Grup mitjà: 4h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Descripció de les eines d'anàlisi que ens permeten caracteritzar diferents sòls, delimitar àrees amb gels i determinar zones amb coberta vegetal.</p>	
<p>- Anàlisi multitemporal d'imatges. Detecció de canvis. Canvis d'usos i cobertes de sòl.</p>	<p>Dedicació: 33h Grup gran: 4h Grup mitjà: 6h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Estudi de com amb imatges multitemporals, tant òptiques com de radar, permeten analitzar l'evolució de cobertes terrestres.</p>	

Sistema de qualificació

La qualificació de l'assignatura es desglossa en:
20% lliurament activitats proposades
50% lliurament i presentació treball de síntesis
30 % prova escrita

Normes de realització de les activitats

Per superar l'assignatura l'estudiant haurà d'haver lliurat totes les activitats programades i assistit a les classes pràctiques.

Bibliografia

Bàsica:

International journal of remote sensing [en línia]. London: Taylor & Francis, [Consulta: 11/07/2013]. Disponible a: <<http://www.informaworld.com/0143-1161>>.

Remote sensing of environment [en línia]. New York: Elsevier Science Pub. Co., [Consulta: 11/07/2013]. Disponible a: <<http://www.sciencedirect.com/science/journal/00344257>>.

ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing [en línia]. Amsterdam: International Society of Photogrammetry and Remote Sensing, Disponible a: <<http://www.sciencedirect.com/science/journal/09242716>>.

310239 - Infraestructura de Dades Espacials. Aplicacions

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2013
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: JUAN CARLOS GONZALEZ GONZALEZ

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per a la presa de decisions, de lideratge, gestió de recursos humans i direcció d'equips interdisciplinaris relacionats amb la informació espacial.
2. Coneixements bàsics sobre l'us i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació e l'enginyeria.
3. Coneixements i gestió en equips multidisciplinars d'Infraestructures de Dades Espacials (IDE).
4. Dissenyar i desenvolupar projectes geomàtics i topogràfics.

Transversals:

5. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.
6. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

Metodologies docents

Classes expositives participatives.
Classes pràctiques.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Posar en pràctica els conceptes teòrics tractats a l'assignatura de Infraestructures de Dades Espacials, mitjançant la utilització d'aplicacions informàtiques de codi lliure que permeten dissenyar i implementar els components tecnològics d'aquestes infraestructures.



310239 - Infraestructura de Dades Espacials. Aplicacions

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Hores grup gran:	18h	16.00%
	Hores grup mitjà:	18h	16.00%
	Hores grup petit:	9h	8.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

310239 - Infraestructura de Dades Espacials. Aplicacions

Continguts

<p>Marc actual de les IDE</p>	<p>Dedicació: 7h Grup gran: 3h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Repàs del principals elements definitoris de les IDE, donant continuïtat a l'apré a l'assignatura obligatòria Infraestructura de Dades Espacials. Estudi de l'estat actual de les IDE, posant especial èmfasi a les diferents normatives internacionals, nacionals i regionals aplicables.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1</p> <p>Objectius específics: Repàs conceptes de les IDE i estudi del marc legal actual.</p>	
<p>Desenvolupament de visualitzadors de mapes Web</p>	<p>Dedicació: 24h Grup gran: 12h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Estudi del llenguatge de programació Javascript orientat a la creació d'aplicacions de visualització de mapes emprant la llibreria de codi lliure OpenLayers.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 3</p> <p>Objectius específics: Adquirir competències de programació d'aplicacions Web amb continguts espacials.</p>	
<p>Disseny i configuració de geoserveis</p>	<p>Dedicació: 19h Grup gran: 12h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: Estudi aplicat dels principals estàndards per a la creació de serveis Web de contingut geogràfic descrits per l'Open Geospatial Consortium (OGC). Els alumnes hauran de treballar la implementació i configuració de serveis que segueixin els estàndards WMS, WMTS, WFS i WCS.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 2</p> <p>Objectius específics: Administració i utilització dels principals geoserveis OGC.</p>	

310239 - Infraestructura de Dades Espacials. Aplicacions

Planificació d'activitats

ACTIVITAT 1	Dedicació: 13h Grup mitjà: 3h Aprenentatge autònom: 10h
<p>Descripció: Realitzar un estudi de l'estat d'implantació de la normativa INSPIRE a un país de la Unió Europea.</p> <p>Material de suport: Bibliografia</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Estudi d'implantació plasmat en dos documents diferents: presentació (a realitzar públicament) i memòria dels treballs realitzats.</p>	
ACTIVITAT 2	Dedicació: 21h Grup mitjà: 6h Aprenentatge autònom: 15h
<p>Descripció: Instal·lar un entorn Web que permeti la publicació de geoserveis WMS, WMTS, WFS i WCS fent servir la tecnologia Geoserver.</p> <p>Material de suport: Programari de codi lliure Apache, Apache Tomcat i Geoserver.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memòria descriptiva dels treballs realitzats per configurar els serveis.</p>	
ACTIVITAT 3	Dedicació: 28h 30m Grup mitjà: 6h Aprenentatge autònom: 22h 30m
<p>Descripció: Desenvolupar un visualitzador de mapes Web amb un conjunt de funcions específiques per l'equip docent, mitjançant la llibreria de programació OpenLayers i el llenguatge Javascript.</p> <p>Material de suport: Entorn de desenvolupament Eclipse (codi lliure) i llibreria javascript OpenLayers (codi lliure).</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memòria descriptiva dels treballs realitzats i codi font de l'aplicació desenvolupada.</p>	

Sistema de qualificació

Realització de tres treballs, un per cada activitat, amb un valor del 25%. El 25% restant serà un examen al final del quadrimestre.

310239 - Infraestructura de Dades Espacials. Aplicacions

Normes de realització de les activitats

L'examen final serà de tipus test.

Bibliografia

Altres recursos:

Enllaç web

Directiva europea INSPIRE

<http://inspire.ec.europa.eu/>

Manual d'usuari Geoserver

<http://docs.geoserver.org/stable/en/user/>

API Openlayers

<http://trac.osgeo.org/openlayers/wiki/Documentation>

310240 - Disseny i Gestió de Projectes Sig

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: JUAN CARLOS GONZALEZ GONZALEZ

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per a la presa de decisions, de lideratge, gestió de recursos humans i direcció d'equips interdisciplinaris relacionats amb la informació espacial.
2. Coneixements i gestió en equips multidisciplinars d'Infraestructures de Dades Espacials (IDE).
3. Dissenyar i desenvolupar projectes geomàtics i topogràfics.
4. Coneixements bàsics sobre l'us i programació dels ordinadors, sistemes operatius, bases de dades i programes informàtics amb aplicació e l'enginyeria.

Transversals:

5. COMUNICACIÓ EFICAC ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.
6. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

Metodologies docents

Classes expositives participatives.
Classes pràctiques.
Assistència a jornades Tècniques.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Conèixer i aplicar les principals normatives que regulen la gestió de projectes en general i SIG en particular.
Disseny de bases de dades espacials.
Entendre el llenguatge de la plataforma tecnològica emprada.
Determinació de fonts de dades i dels fluxos d'adaptació necessaris.

310240 - Disseny i Gestió de Projectes Sig

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Hores grup gran:	18h	16.00%
	Hores grup mitjà:	18h	16.00%
	Hores grup petit:	9h	8.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

310240 - Disseny i Gestió de Projectes Sig

Continguts

<p>Bases de dades espacials</p>	<p>Dedicació: 14h Grup gran: 6h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Estudi i disseny de bases de dades espacials per projectes SIG.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1</p> <p>Objectius específics: Definició de bases de dades espacials</p>	
<p>Fons de dades i fluxos de preparació</p>	<p>Dedicació: 14h Grup gran: 6h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció: Estudi de fons de dades disponibles per projectes SIG i dels fluxos de preparació possibles per a l'adaptació a les característiques pròpies dels projectes.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 2</p> <p>Objectius específics: Determinació de fons de dades i dels fluxos d'adaptació necessaris.</p>	
<p>Fases d'un projecte SIG</p>	<p>Dedicació: 32h Grup gran: 8h Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció: Estudi de les fases d'un projecte d'implatació d'un SIG, incloent:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Captura de requeriments. 2. Especificació funcional. 3. Disseny del sistema. 4. Desenvolupament. 5. Implantació. 6. Manteniment. <p>Activitats vinculades: Activitat 3.</p> <p>Objectius específics: Conèixer i aplicar les principals normatives que regulen la gestió de projectes en general i SIG en particular. Entendre el llenguatge de la plataforma tecnològica emprada.</p>	

310240 - Disseny i Gestió de Projectes Sig

-

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

-

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

-

Competències de la titulació a les que contribueix el contingut:

310240 - Disseny i Gestió de Projectes Sig

Planificació d'activitats

ACTIVITAT 1	Dedicació: 11h Grup mitjà: 4h Aprentatge autònom: 7h
<p>Descripció: Realitzar un estudi i disseny de bases de dades espacials per a un projecte SIG especificat per l'equip docent.</p> <p>Material de suport: Programari específic</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Creació de models de dades espacials</p>	
ACTIVITAT 2	Dedicació: 11h Grup mitjà: 4h Aprentatge autònom: 7h
<p>Descripció: Realitzar un estudi de les diferents fonts de dades d'informació geospacial i dels fluxos de treball necessaris per a la seva adaptació al projecte SIG especificat per l'equip docent (conversió, estructuració topològica, etc.)</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Estudi aplicat a projectes d'exemple de la determinació de les fonts d'informació possibles i dels processos per adaptar-les.</p>	
ACTIVITAT 3	Dedicació: 11h Aprentatge autònom: 7h Grup mitjà: 4h
<p>Descripció: Realitzar un estudi de les fases de'un projecte SIG especificat per l'equip docent, incloent totes les fases explicades als continguts teòrics de l'assignatura.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Redacció del documents corresponents a les diferents fases d'un projecte SIG.</p>	

Sistema de qualificació

Realització de tres treballs, un per cada activitat, amb un valor del 20%.
El 40% restant serà un examen al final del quadrimestre.

Bibliografia

310251 - Fotogrametria Arquitectònica i Arqueològica

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
 Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
 Curs: 2015
 Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
 Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: FELIPE BULL POZUELO

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Genèriques:

5. US D'EQUIPS I INSTRUMENTAL: Capacitat de seleccionar els recursos necessaris per a la consecució dels objectius previstos complint amb els requeriments de qualitat esperats. Ús dels esmentats equips, en condicions adequades, amb eficiència professional i tenint en compte les limitacions pròpies de l'instrumental i del context d'ús, en relació a les precisions requerides.

Transversals:

1. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 3: Aplicar els coneixements assolits a la realització d'una tasca en funció de la pertinència i la importància, decidint la manera de dur-la a terme i el temps que cal dedicar-hi i seleccionant-ne les fonts d'informació més adequades.
2. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.
3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 2: Contribuir a consolidar l'equip, planificant objectius, treballant amb eficàcia i afavorint-hi la comunicació, la distribució de tasques i la cohesió.
4. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Grup gran:	18h	16.00%
	Grup mitjà:	18h	16.00%
	Grup petit:	9h	8.00%
	Aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

310251 - Fotogrametria Arquitectònica i Arqueològica

Continguts

(CAT) (CAST) - LEVANTAMIENTOS ARQUITECTÓNICOS Y ARQUEOLÓGICOS	Dedicació: 18h Grup gran: 6h Aprentatge autònom: 12h
(CAT) (CAST) - FUNDAMENTOS GEOMÉTRICOS	Dedicació: 18h Grup gran: 6h Aprentatge autònom: 12h
(CAT) (CAST) - INSTRUMENTOS	Dedicació: 6h Grup gran: 3h Aprentatge autònom: 3h
(CAT) (CAST) - PRODUCTOS DERIVADOS	Dedicació: 6h Grup gran: 3h Aprentatge autònom: 3h
(CAT) (CAST) - CASO PRÁCTICO	Dedicació: 54h Grup mitjà: 18h Grup petit: 9h Aprentatge autònom: 27h

Bibliografia

Bàsica:

- Atkinson, K.B. Close range photogrammetry and machine vision. Caithness, UK: Whittles, 2001. ISBN 978-1870325-73-8.
- Buill, Felipe; Núñez Andrés, M. Amparo; Rodríguez Jordana, Joan. Fotogrametría arquitectónica. Barcelona: Edicions UPC, 2007. ISBN 978-84-8301-920-7.
- Ioannides, Marinos. Progress in cultural heritage preservation [Recurs electrònic] : 4th international conference, EuroMed 2012, Limassol, Cyprus, October 29-November 3, 2012 : proceedings. Heidelberg [etc.]: Springer, cop. 2012. ISBN 978-3-642-34234-9.

310252 - Teledetecció Microones

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Castellà, Anglès

Professorat

Responsable: Juan José Martínez-Benjamin

Horari d'atenció

Horari:

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

CEM10. Coneixement, aplicació i anàlisi dels processos de tractament d'imatges digitals i informació espacial, procedents de sensors aerotransportats i satèl·lits.

CEM9. Coneixement, ús i aplicació de les tècniques de tractament. Anàlisi de dades espacials. Estudi de models aplicats a l'enginyeria i arquitectura.

Transversals:

05 TEQ N1. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

03 TLG. TERCERA LENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

Metodologies docents

Clases teóricas de la asignatura. Bibliografía y actividades dirigidas indicadas por el profesor.

Realización de trabajos

Examen

Horas de aprendizaje autónomo: 67,5h

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Coneixement basic del us practic de les microones en Teledetecció.

Interpretació de les imatges SAR. Visualització de les dades altimètriques.

310252 - Teledetecció Microones

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Grup gran:	18h	16.00%
	Grup mitjà:	18h	16.00%
	Grup petit:	9h	8.00%
	Aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

Continguts

títol català Teledetecció per microones	Dedicació: 67h 30m Aprenentatge autònom: 67h 30m
Descripció: contingut català	

Bibliografia

Bàsica:

Elachi, Charles ; Van Zyl, Jakov. Introduction to the Physics and Techniques of Remote Sensing. second edition. USA: Wiley Inter science, 2006. ISBN ISBN-13 978-0-471-47569-9 / ISBN-10 0-471-47569-6.

Altres recursos:

Material audiovisual

Nom recurs

Recurs Apunts del curs



Complements de formació per EGT

El nombre de crèdits complementaris que han de cursar els titulats d'Enginyeria Tècnica Topogràfica, serà de 60 ECTS (crèdits europeus), els 180 restants que conformen el pla d'estudis de la titulació seran reconeguts de les assignatures cursades i superades dels estudis d'Enginyeria Tècnica Topogràfica.

Els 60 crèdits als que es fa referència corresponen a:

- 6 assignatures: 4 de 6 crèdits i 2 de 4,5 crèdits, és a dir 33 Crèdits ECTS
- 1 assignatura: 3 crèdits ECTS d'Experiència Laboral
- 24 ECTS de PFG

Codi	Assignatura	Crèdits ECTS
310C10	Infraestructura de dades espacials	6
310C11	Fonaments d'enginyeria civil	6
310C12	Urbanisme i Ordenació del Territori	6
310C13	Gestió i organització d'empreses	6
310C14	Geodèsia Física	4,5
310C15	Gestió i avaluació ambiental	4,5
310C16	Experiència Laboral	3

310216 - Organització i Gestió d'Empreses

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: JOSEP LLINAS AUDET
Altres: Llinas Audet, Josep
Talavera Pedrol, Nuria

Horari d'atenció

Horari: Dilluns, de 14-15h; Lloc: ETSEIB Planta 10, Despatx 10.12

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per a la presa de decisions, de lideratge, gestió de recursos humans i direcció d'equips interdisciplinaris relacionats amb la informació espacial.
2. Coneixement adequat del concepte d'empresa, marc institucional i jurídic de l'empresa. Organització i gestió d'empreses.
3. Gestió i execució de projectes d'investigació, de desenvolupament i d'innovació dins l'àmbit d'aquesta enginyeria.

Transversals:

4. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.
5. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 1: Tenir iniciatives i adquirir coneixements bàsics sobre les organitzacions i familiaritzar-se amb els instruments i les tècniques, tant de generació d'idees com de gestió, que permetin resoldre problemes coneguts i generar oportunitats.
6. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 1: Analitzar sistèmicament i críticament la situació global, atenent la sostenibilitat de forma interdisciplinària així com el desenvolupament humà sostenible, i reconèixer les implicacions socials i ambientals de l'activitat professional del mateix àmbit.

Metodologies docents

La metodologia docent combina les següents estratègies formatives: mètode expositiu, classe expositiva participativa, resolució d'exercicis en grup i estudi de casos. Les estratègies enumerades es combinaran de la següent manera: cada tema començarà en una exposició teòrica dels continguts per part del professor; al finalitzar els temes es proposaran activitats per treballar-los; aquestes activitats es realitzaran dins o fóra de l'aula, i en la major part dels casos acabaran en una posada en comú i debat sobre les qüestions plantejades, fomentant la participació activa de l'alumnat. Depenent dels casos, els/les alumnes hauran de lliurar al professor la resolució dels exercicis. A banda dels exercicis proposats es facilitaràn a l'alumne lectures il·lustratives dels continguts treballats per facilitar la comprensió dels conceptes estudiats. Paral·lelament a les activitats relacionades directament amb cada tema, es conduirà una activitat transversal en la que el alumnes treballaran en grups la simulació d'un cas d'empresa inventat per ells mateixos, a partir del qual podran consolidar els conceptes apresos i desenvolupar les competències genèriques associades a l'assignatura.

310216 - Organització i Gestió d'Empreses

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

CONEIXEMENTS DISCIPLINARS (SABER)

Conèixer l'empresa en general, el que representa i el que justifica la seva existència.

Conèixer el concepte de direcció estratègica i les etapes que el componen.

Conèixer els paràmetres de disseny de l'organització.

Conèixer les teories sobre motivació i lideratge i la seva aplicació a l'àmbit laboral.

Conèixer els fonaments del sistema d'informació comptable i de l'anàlisi econòmic-financer.

HABILITATS PROFESSIONALS (SABER FER):

Accedir a les fonts que poden proporcionar informació per millorar i gestionar l'empresa.

Interpretar la informació i utilitzar-la com a suport a les tasques de gestió.

Utilitzar i desenvolupar els coneixements per detectar i identificar els problemes, aportar les solucions adequades i determinar les accions necessàries per assolir els resultats desitjats.

ACTITUDS (SABER SER - SABER ESTAR): Aprenentatge autònom, treball en equip, lideratge, negociació, pensament creatiu, autoconfiança, automotivació, comunicació interpersonal...

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	24h	16.00%
	Hores grup petit:	6h	4.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310216 - Organització i Gestió d'Empreses

Continguts

<p>C1. Empresa, estratègia i competitivitat</p>	<p>Dedicació: 41h</p> <p>Grup gran: 8h Grup mitjà: 5h Grup petit: 4h Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Concepte d'empresa i empresari 2. Escoles de pensament administratiu 3. La direcció estratègica <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Anàlisi extern i intern 3.2. La informació i les TIC 3.3. Formulació d'estratègies 3.4. Planificació, implementació i control <p>Activitats vinculades: Dossier d'activitats 1</p>	
<p>C2. Disseny de l'organització</p>	<p>Dedicació: 34h</p> <p>Grup gran: 5h Grup mitjà: 4h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Concepte d'organització 2. Parts fonamentals de l'organització 3. Disseny de l'organització <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Disseny de llocs de treball 3.2. Disseny de la superestructura 3.3. Disseny d'enllaços laterals 3.4. Disseny del sistema de presa de decisions 4. Models organitzatius <p>Activitats vinculades: Dossier d'activitats 2</p>	

310216 - Organització i Gestió d'Empreses

<p>C3. El factor humà a l'organització</p>	<p>Dedicació: 35h</p> <p>Grup gran: 6h Grup mitjà: 4h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'individu a les organitzacions 2. La motivació 3. El lideratge 4. Els grups 5. La comunicació 6. La cultura organitzativa <p>Activitats vinculades: Dossier d'activitats 3</p>	
<p>C4. Introducció a la informació comptable</p>	<p>Dedicació: 34h</p> <p>Grup gran: 5h Grup mitjà: 4h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Concepte de comptabilitat 2. El patrimoni empresarial 3. El balanç de situació 4. Els fets comptables 5. El compte de pèrdues i guanys 6. Anàlisi econòmic i financer <p>Activitats vinculades: Activitat 4</p>	

310216 - Organització i Gestió d'Empreses

Sistema de qualificació

La qualificació final de l'assignatura es compondrà dels següents elements:

- Activitats del tema 1 (7,5%)
- Activitats del tema 2 (7,5%)
- Prova avaluadora temes 1 i 2 (20%)
- Activitats del tema 3 (7,5%)
- Activitats del tema 4 (7,5%)
- Prova avaluadora temes 3 i 4 (20%)
- Treball simulació d'empresa (30%)

Els alumnes que no superin les proves avaluadores hauran de presentar-se a l'examen final.

Normes de realització de les activitats

Totes les activitats programades son obligatòries.

Bibliografia

Bàsica:

- Cuatrecasas Arbós, Lluís. Organización y gestión de la producción en la empresa actual. Barcelona: l'autor, 1994. ISBN 8460517152.
- Miquel Peris, Salvador. Introducción al marketing. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, 1994. ISBN 8448118464.
- Mussons Sellés, Jaume. La empresa y la competitividad [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 1997 [Consulta: 09/03/2015]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36364>>. ISBN 8483012324.
- Santesmases Mestre, Miguel. Marketing: conceptos y estrategias. 5a ed. Madrid: Pirámide, 2004. ISBN 8436818709.
- Rodríguez Porras, José María. El factor humano en la empresa. Bilbao: Deusto, 2003. ISBN 8423420248.
- Gil, Ignacio; Ruiz, Leonor; Ruiz, Jesús. La nueva dirección de personas en la empresa. Madrid: McGraw-Hill, 1997. ISBN 8448110560.

Complementària:

- Porter, Michael E. Estrategia competitiva : técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia. Madrid: Pirámide, 2009. ISBN 9788436823387.
- Viedma Martí, José Ma. La excelencia empresarial: un estudio del caso español con conclusiones aplicables a las empresas latinoamericanas. Madrid: McGraw-Hill, 1992. ISBN 8448100050.
- Davis, Keith. Comportamiento humano en el trabajo. 11a ed. México: McGraw-Hill, 2003. ISBN 9701037367.
- Dess, Gregory G.; Miller, Alex. Strategic management. New York: McGraw-Hill, 1993. ISBN 0070165696.

310220 - Fonaments d'Enginyeria Civil

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: ANA M. TAPIA GOMEZ

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Comprendre i analitzar els problemes de implantació en el terreny de les infraestructures, construccions i edificacions projectades des de l'enginyeria en topografia, analitzar els mateixos i procedir a la seva implantació.
2. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació a l'obra civil i l'edificació, dins l'àmbit geomàtic.
3. Coneixements sobre mètodes de construcció; anàlisi d'estructures; disseny, execució i control d'infraestructures al treball amb equips multidisciplinars, coneixements d'hidràulica.
4. Coneixements sobre: seguretat, salut i riscos laborals dins l'àmbit d'aquesta enginyeria i a l'entorn de la seva aplicació i desenvolupament.

Transversals:

5. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 2: Aplicar criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques.
6. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

Metodologies docents

Les classes seran eminentment teòriques, l'alumne disposarà del índex de continguts desglossat i d'apunts preparats pel professor.

Es facilitarà material de suport mitjançant ATENEA: objectius d'aprenentatge per continguts, conceptes, exemples i bibliografia.

Després de cada sessió es parlarà del contingut del treball que s'ha de realitzar i es proposaran tasques fora de l'aula, que s'han de treballar o bé individualment o bé en grup i que són la base per l'execució del treball.

El professor farà el seguiments dels treballs mitjançant la plataforma ATENEA.

En aquests treballs que s'han de lliurar es pretén incorporar algunes competències genèriques, com ara la competència de treball en equip. També es valorarà la implicació en la temàtica de Sostenibilitat y compromís social.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant ha de ser capaç de:

- Conèixer els materials bàsics que s'utilitzen a la construcció.
- Conèixer els diversos elements que componen qualsevol obra civil.
- Ésser capaç de fer el seguiment i control dins el procés constructiu de determinada obra.

310220 - Fonaments d'Enginyeria Civil

- Conèixer com es gestiona una obra.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	21h	14.00%
	Hores grup mitjà:	24h	16.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310220 - Fonaments d'Enginyeria Civil

Continguts

<p>- Materials i elements auxiliars necessaris per a la construcció.</p>	<p>Dedicació: 150h Grup gran: 21h Grup mitjà: 24h Grup petit: 15h Aprentatge autònom: 90h</p>
<p>Descripció: Presentació de l'assignatura. Donar a conèixer els materials, des de les seves propietats, com es poden millorar, si escau, fins a la posta en l'obra. Elements auxiliars necessaris per a la correcta definició geomètrica i per al seu posicionament. Els sòls i les roques. Els materials utilitzats a la construcció. Els materials auxiliars necessaris per a la seva posta en l'obra. Projecció de vídeos relacionats i taula rodona.</p> <p>Aquest tema es durà a terme en las tres primeres setmanes lectives.</p> <p>Activitats vinculades: Es resoldrà un examen vinculat als continguts explicats i treballats fins al moment. La documentació de suport serà a ATENEA.</p>	
<p>- Els principis de la geotecnica. Els fonaments. Les estructures de formigó.</p>	<p>Dedicació: 150h Grup gran: 36h Grup mitjà: 12h Activitats dirigides: 8h Aprentatge autònom: 94h</p>
<p>Descripció: Es tractarà dels coneixements principals sobre la mecànica de sòls i l'estudi del terreny, necessaris per a la definició d'uns fonaments determinats que puguin transmetre les càrregues de determinada estructura. També es definiran els diferents tipus de fonamentacions, els elements que componen una estructura i la seva implantació a l'espai. Es farà especial èmfasi amb els ponts. Projecció de vídeos relacionats i taula rodona.</p> <p>Aquest tema es durà a terme en la quarta, quinta i sisena setmana lectiva.</p> <p>Activitats vinculades: - Recerca d'informació bibliogràfica i pàgines WEB. Realització de treball en grup sobre la matèria donada fins al moment i ampliada per l'aprenentatge autònom. - Es resoldrà un examen vinculat als continguts explicats i treballats. La documentació de suport serà a ATENEA.</p>	

310220 - Fonaments d'Enginyeria Civil

<p>- Processos constructius d'obres lineals</p>	<p>Dedicació: 150h Grup gran: 21h Grup mitjà: 24h Grup petit: 15h Aprentatge autònom: 90h</p>
<p>Descripció: Es tractarà de les diferents fases en la construcció d'obres lineals, destacant les carreteres, ferrocarrils i túnels. S'estudiarà la maquinaria adient en cada cas i com es fa el seguiment i control topogràfic i geodèsic. Projectió de vídeos relacionats i taula rodona.</p> <p>Aquest tema es durà a terme en la setena, vuitena i novena setmana lectiva.</p> <p>Activitats vinculades: - Es resoldrà un examen vinculat als continguts explicats i treballats. La documentació de suport serà a ATENEA.</p>	
<p>- Processos constructius d'obres marítimes. La gestió de l'obra.</p>	<p>Dedicació: 150h Grup gran: 36h Grup mitjà: 12h Activitats dirigides: 8h Aprentatge autònom: 94h</p>
<p>Descripció: Es tractaran obres marítimes i portuàries que abasten una superfície considerable i que també tenen uns condicionants específics que afecten a la maquinaria a utilitzar i als processos constructius. Es parlarà de consolidació dels terrenys, maquinaria marítima i fases en la construcció. A cada fase es parlarà del seguiment i control topogràfic i geodèsic. Projectió de vídeos relacionats i taula rodona.</p> <p>Aquest tema es durà a terme en la desena, onzena i dotzena setmana lectiva.</p> <p>Activitats vinculades: - Es resoldrà un examen vinculat als continguts explicats i treballats. La documentació de suport serà a ATENEA. - Recerca d'informació bibliogràfica i pàgines WEB. Realització de treball en grup sobre la matèria donada i ampliada per l'aprenentatge autònom.</p>	

310220 - Fonaments d'Enginyeria Civil

<p>- Visita a obra en execució</p>	<p>Dedicació: 150h Grup gran: 36h Grup mitjà: 12h Activitats dirigides: 8h Aprentatge autònom: 94h</p>
<p>Descripció: Es visitarà una obra en execució vinculada als continguts explicats i treballats. Aquesta activitat es durà a terme en la tretzena setmana lectiva.</p>	
<p>- Exposició oral de treballs</p>	<p>Dedicació: 150h Grup gran: 21h Grup mitjà: 24h Grup petit: 15h Aprentatge autònom: 90h</p>
<p>Descripció: El professor haurà escollit un dels treballs lliurats per cada grup. El grup haurà millorat, si escau, el treball que havia fet. El professor decidirà l'alumne que farà la exposició.</p> <p>Material de suport: Medis audiovisuals propis del Centre.</p> <p>Aquesta activitat és avaluable i li correspon el 10% de la nota final per a cada alumne integrant del grup.</p> <p>Aquesta activitat es durà a terme en la darrera setmana lectiva.</p>	

310220 - Fonaments d'Enginyeria Civil

Planificació d'activitats

- VISITA A OBRA EN EXECUCIÓ	Dedicació: 4h Grup mitjà: 4h
<p>Descripció: Es visitarà una obra en execució vinculada als continguts explicats i treballats. Aquesta activitat es durà a terme en la tretzena setmana lectiva.</p> <p>Objectius específics: Veure in situ alguns dels continguts explicats a classe.</p>	
- EXPOSICIÓ ORAL DE TREBALLS	Dedicació: 4h Grup gran: 4h
<p>Descripció: El professor haurà escollit ú dels treballs lliurats per cada grup. El grup haurà millorat, si escau, el treball que havia fet. El professor decidirà l'alumne que farà la exposició.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'última setmana lectiva</p> <p>Objectius específics: Promoure el treball en grup.</p>	

Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

Nota final = $0,15 \cdot \text{nota prova contingut 1} + 0,15 \cdot \text{nota prova contingut 2} + 0,15 \cdot \text{nota prova contingut 3} + 0,15 \cdot \text{nota prova contingut 4} + 0,125 \cdot \text{nota treball continguts 1 i 2} + 0,125 \cdot \text{nota treball continguts 3 i 4} + 0,15 \cdot \text{nota exposició treball}$.

Prova final per als alumnes no presentats a les proves parcials: Resolució d'un examen teòric amb 3 preguntes per cada contingut al que no s'ha presentat. Es dispondrà de 30 minuts per fer cada contingut, és a dir, 2 hores si no s'ha presentat a cap de les 4 proves teòriques.

Normes de realització de les activitats

- Només la no presentació a qualsevol de les proves teòriques parcials permet la presentació de l'alumne a la prova final.
- El termini establert per al lliurament de cadascun dels dos treballs serà d'una setmana a partir de la finalització de l'explicació teòrica dels continguts.
- La no presentació d'un treball en el termini previst implicarà la reducció de la nota en 1 punt per dia transcorregut.

310220 - Fonaments d'Enginyeria Civil

Bibliografia

Bàsica:

Corral Manuel de Villena, Ignacio de. Topografía de obras. Barcelona: Edicions UPC, 2001. ISBN 84-8301-543-9.

Jiménez Salas, José A; Justo Alpañes, José L. d; Serrano González, Alcibiades A. Geotecnia y cimientos. 2ª ed. Madrid: Rueda, 1975-1981. ISBN 84-7207-008-5.

Mamlouk, Michael S. ; Zaniwski, John P. Materiales para ingeniería civil. Madrid [etc.]: Pearson Educación, 2009. ISBN 978-84-8322-510-3.

Sarria Molina, Alberto. Introducción a la ingeniería civil. Santafé de Bogotá (Colombia): McGraw-Hill Interamericana, 1999. ISBN 95-8600-935-1.

Tapia Gómez, Ana. Topografía subterránea. Barcelona: Edicions UPC, 1997. ISBN 84-8301-208-1.

Complementària:

Alsina i Garcés, Albert. Condiciones técnicas de urbanización de ingeniería civil. Espluges de Llobregat, Barcelona: Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya, 1992. ISBN 84-7853-103-3.

Calderón Balanzategui, Enrique J; Aguiló Alonso, Miguel. Ingeniería civil y medio ambiente. Madrid: MOPU, 1981. ISBN 84-7433-179-X.

Ferrer Torio, Rafael. Topografía aplicada a la ingeniería civil : cursos de verano : Laredo, 3/7 agosto 1992. Laredo: Universidad de Cantabria. Departamento de Ingeniería Geográfica y Técnicas de Expresión Gráfica, 1992. ISBN 84-8692-864-8.

González Tascón, Ignaci; Velázquez, Isabe; González Presmanes, Beatri. Ingeniería civil en España : precedentes, historia y técnicas. Madrid: Ediciones del Umbral, cop. 2008. ISBN 978-84-9545-782-0.

310221 - Geodèsia Física

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 720 - FA - Departament de Física Aplicada
708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Nuñez Andres, Maria Amparo
Altres: Blas Echebarría Domínguez
Nuñez Andres, Maria Amparo

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement i aplicació dels mètodes i tècniques propis de la geodèsia física i espacial; geomagnetisme; sismologia i enginyeria sísmica; gravimetria.
2. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.
3. Reunir i interpretar informació del terreny i tota aquella relacionada geogràficament i econòmicament amb ell.

Metodologies docents

1. Actividad presencial:
 - Clases de teoría: magistral (grupo grande) y participativa (grupo mediano)
 - Seminarios
 - Resolución de problemas
 - Sesiones de evaluación
2. Actividad personal del estudiante:
 - Estudio de la teoría
 - Resolución de problemas
 - Preparación de trabajos

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Introducir al alumno en los conceptos básicos de la Geodesia Física. Remarcar el avance de los últimos años en cuanto a los métodos y técnicas del uso de tecnología avanzada en las medidas in-situ, aerotransportadas y por satélite. Al finalizar el estudio de esta materia el estudiante deberá ser capaz de conocer y aplicar, al menos a nivel básico, los métodos y técnicas de la Geodesia Física que complementan e interaccionan estrechamente con la Geodesia Geométrica y la Geodesia Espacial.



310221 - Geodèsia Física

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 36m	Hores grup gran:	20h 18m	18.03%
	Hores grup mitjà:	18h	15.99%
	Hores grup petit:	6h 48m	6.04%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	67h 30m	59.95%

310221 - Geodèsia Física

Continguts

(CAT) Campo Gravitatorio de la Tierra	<p>Dedicació: 29h 35m</p> <p>Grup gran: 6h 30m</p> <p>Grup mitjà: 4h</p> <p>Aprenentatge autònom: 19h 05m</p>
<p>Descripció:</p> <p>(CAT) Campo gravitatorio terrestre</p> <p>Desarrollo de potencial gravitatorio en armónicos esféricos</p> <p>Potencial perturbador</p> <p>Elipsoides de referencia</p> <p>Concepto de geoide</p> <p>Altitudes ortométricas</p> <p>Cota geopotencial</p> <p>Campo gravitatorio normal</p> <p>Campo de la gravedad anómalo</p> <p>Anomalías de la gravedad</p> <p>Ondulación del geoide</p> <p>Desviación de la vertical</p> <p>Formula de Bruns</p> <p>Formula de Stockes</p> <p>Formula de Vening-Meinesz</p>	
Aplicacions	<p>Dedicació: 13h 48m</p> <p>Grup gran: 1h 48m</p> <p>Grup mitjà: 2h</p> <p>Grup petit: 2h</p> <p>Aprenentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció:</p> <p>Determinació del Nivell del mar</p> <p>Aplicacions a la Criosfera</p>	
Determinació de Models de Geoide	<p>Dedicació: 15h 25m</p> <p>Grup gran: 2h</p> <p>Grup mitjà: 3h</p> <p>Grup petit: 2h</p> <p>Aprenentatge autònom: 8h 25m</p>
<p>Descripció:</p> <p>(CAT)</p>	

310221 - Geodèsia Física

(CAT) Gravimetría	Dedicació: 11h 15m Grup gran: 3h 30m Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 6h 45m
Descripció: (CAT) Medida de la gravedad absoluta Medida de la gravedad relativa Tipos de gravímetros Gravimetría aerotransportada	
(CAT) Reducciones Gravimétricas	Dedicació: 18h 45m Grup gran: 3h 30m Grup mitjà: 4h Aprentatge autònom: 11h 15m
Descripció: (CAT) Reducción al aire libre Anomalia Bouger Isostasia	
Models de groide	Dedicació: 23h 28m Grup gran: 3h Grup mitjà: 4h Grup petit: 2h 28m Aprentatge autònom: 14h
Descripció: contingut català	

Sistema de qualificació

Examen parcial: 20%
 Resolución de problemas entregables: 20%
 Redacción y defensa de un trabajo: 30%
 Examen final: 30%

310221 - Geodèsia Física

Bibliografia

Bàsica:

Torge, Wolfgang. Geodesy. 4a ed. Berlin [etc.]: Walter de Gruyter, 2012.

Hofmann-Wellenhof, Bernhard ; Moritz, Helmut. Physical Geodesy. 2a ed. Wien ; New York: Springer, 2006. ISBN 3211335447.

310229 - Gestió i Avaluació Ambientals

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Oliver Rossell, Guillermo Luis
Altres: Oliver Rossell, Guillermo Luis

Horari d'atenció

Horari: L'horari d'atenció serà els dijous de 9h-10h.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

CT3. Comprendre i analitzar els problemes de implantació en el terreny de les infraestructures, construccions i edificacions projectades des de l'enginyeria en topografia, analitzar els mateixos i procedir a la seva implantació.

Transversals:

05 TEQ N1. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

07 AAT N2. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.

Metodologies docents

- 1.- Classes teòriques
- 2.- Realització de treball
- 3.- Examen

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'objectiu principal del curs és que l'alumne tingui més capacitat per analitzar, planificar i resoldre problemes que es plantegen a la vida real.

També, en acabar l'assignatura, coneixerà l'origen, en sentit social, de la paraula i tot el que embolta el medi ambient.

310229 - Gestió i Avaluació Ambientals

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Grup gran:	18h	16.00%
	Grup mitjà:	18h	16.00%
	Grup petit:	9h	8.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

Continguts

Història medi ambient	Dedicació: 6h 30m Grup petit: 6h 30m
<p>Descripció:</p> <p>En aquest apartat tractarem l'origen de la paraula "mediambient", així com tota la història que l'envolta, desde els romans fins la actualitat. També parlarem del "tracte" que s'en fa avui dia i de com s'ha manipulat a la gent pero crear una nova economia a partir d'aquest concepte.</p>	
Normativa actual - ISO-EMAS-UNE	Dedicació: 6h 30m Grup petit: 6h 30m
<p>Descripció:</p> <p>Un cop après l'origen del mediambient, ens podem centrar en cóm sorgeix: "Gestió i Avaluació Ambiental". Explicarem la història de les organitzacions internacionals i locals, que van implantar el sistema de Gestió i Avaluació Ambiental arreu del món.</p> <p>Un cop sabem l'origen, ens centrarem en com funcionen aquestes organitzacions, quin és el procés de creació d'aquestes normatives, cóm és la seva implantació en la societat, etc...</p> <p>Parlarem de les diferències entre les diferents organitzacions.</p>	

Sistema de qualificació

Treball continu durant el curs (E.I.A.)
Examen final amb el contingut de la matèria treballada a teoria.

Percentatges:

70% Treball E.I.A.
30% Examen final

Es imprescindible aprovar el treball per superar l'assignatura.



310229 - Gestió i Avaluació Ambientals

Normes de realització de les activitats

Es obligatori la entrega del treball al final del trimestre, així com superar-lo amb mínim un 5, per poder accedir a fer l'examen final. Aquest, és obligatori encara que la mitja global ja sigui de 5.

Bibliografia

310233 - Urbanisme i Ordenació del Territori

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 722 - ITT - Departament d'Infraestructura del Transport i del Territori
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: JOSEP MERCADÉ ALOY
Altres: ROBERT VERGES FERNANDEZ - ELISABETH ROCA BOSCH - MIGUEL YURY MAYORGA CARDENAS - MARIA TERESA NAVAS FERRER - FRANCESC MAGRINYA TORNER - JOSEP MERCADÉ ALOY

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Aptitud i capacitat per a desenvolupar anàlisi i planificació territorial i sostenibilitat territorial en el treball amb equips multidisciplinars.

Transversals:

3. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.
4. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.
5. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 3: Utilitzar coneixements i habilitats estratègiques per a la creació i gestió de projectes, aplicar solucions sistèmiques a problemes complexos i dissenyar i gestionar la innovació en l'organització.
6. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 1: Analitzar sistèmicament i críticament la situació global, atenent la sostenibilitat de forma interdisciplinària així com el desenvolupament humà sostenible, i reconèixer les implicacions socials i ambientals de l'activitat professional del mateix àmbit.
7. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 3: Tenir en compte les dimensions social, econòmica i ambiental en aplicar solucions i dur a terme projectes coherents amb el desenvolupament humà i la sostenibilitat.
8. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.

Metodologies docents

Classe teòrica
Classe expositiva participativa
Pràctiques
Treball Cooperatiu
Treball Autònom

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Es capacita l'estudiant per a comprendre els diferents models d'ocupació, producció i gestió del territori en el marc legislatiu vigent, així com el seu possible encaix professional en els àmbits més rellevants de l'urbanisme i l'ordenació del territori.

310233 - Urbanisme i Ordenació del Territori

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Grup gran:	24h	16.00%
	Grup mitjà:	24h	16.00%
	Grup petit:	12h	8.00%
	Activitats dirigides:	0h	0.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310233 - Urbanisme i Ordenació del Territori

Continguts

<p>Principis Introdutoris sobre l'Urbanisme. El nou model de desenvolupament urbanístic</p>	<p>Dedicació: 6h Grup gran: 6h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presentació de l'assignatura - Evolució dels models d'ocupació i transformació del territori 	
<p>Marc legal i normatiu</p>	<p>Dedicació: 2h Grup gran: 2h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evolució del Marc Legal - Marc legal i normatiu vigent a Catalunya 	
<p>La Mobilitat i l'Accessibilitat</p>	<p>Dedicació: 4h Grup mitjà: 4h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Mobilitat com a condicionant bàsic de les transformacions territorials - L'Accessibilitat com a indicador de desequilibris territorials 	
<p>Conceptes bàsics</p>	<p>Dedicació: 14h Grup gran: 4h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La classificació del sòl - La qualificació del sòl - Zones i sistemes - Paràmetres d'ordenació i d'ús 	

310233 - Urbanisme i Ordenació del Territori

<p>Planejament territorial</p>	<p>Dedicació: 14h Grup gran: 2h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Pla Territorial de Catalunya - Els Plans Territorials Parcials - Els Plans Directors Territorials - Els Plans Territorials Sectorials 	
<p>Planejament urbanístic</p>	<p>Dedicació: 16h Grup gran: 3h Grup mitjà: 3h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plans Directors Urbanístics - Plans d'Ordenació Urbanística Municipal - Plans Urbanístics Derivats 	
<p>Sistemes territorials</p>	<p>Dedicació: 14h Grup gran: 4h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepte de sistema territorial - Tipus de sistemes territorials - El creixement urbà i els sistemes territorials - Les infraestructures (La xarxa viària, La xarxa ferroviària, Els ports, Els aeroports) 	

310233 - Urbanisme i Ordenació del Territori

<p>Gestió urbanística</p>	<p>Dedicació: 19h</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Execució del planejament urbanístic - Les formes del creixement urbà i l'execució del planejament urbanístic <p>La delimitació de Sectors i Polígons. Repartiment equitatiu dels beneficis i de les càrregues. Despeses d'urbanització. Els diferents sistemes d'actuació urbanística.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemes d'actuació urbanística per Reparcel·lació. Modalitats - Sistema d'actuació urbanística per expropiació - La reparcel·lació com instrument de gestió <p>Determinació de drets Criteris urbanístics d'ajusts de finques Càlcul de càrregues Compte de liquidació provisional</p>	
<p>Serveis urbans i projecte d'urbanització</p>	<p>Dedicació: 14h</p> <p>Grup gran: 2h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xarxes de Serveis Urbans <p>Condicionants tecnològics bàsics per al funcionament de cada servei urbà (mobilitat, clavegueram, aigua potable, enllumenat, gas i telecomunicacions)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desplegament i disposició en l'espai urbà <p>Estructura de desplegament i disposició dels elements funcionals de cada xarxa de serveis urbans.</p> <ul style="list-style-type: none"> - El projecte d'urbanització 	

310233 - Urbanisme i Ordenació del Territori

<p>Planejament urbanístic, medi ambient i desenvolupament sostenible</p>	<p>Dedicació: 14h Grup gran: 4h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: - Planejament urbanístic i medi ambient Avaluació ambiental del Planejament Urbanístic Informes de sostenibilitat ambiental ISA Estudis d'integració paisatgística i d'impacte ambiental - Planejament urbanístic i desenvolupament sostenible Implantacions urbanes sostenibles Les energies alternatives en la planificació del territori</p>	

Planificació d'activitats

<p>ACTIVITAT A</p>	<p>Dedicació: 4h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: A) L'alumne escull un municipi i un planejament derivat desenvolupat en sòl urbanitzable amb la finalitat de realitzar els treballs que es relacionen a continuació. a1.- Síntesi i interpretació de les determinacions del planejament territorial general i parcial per al cas del municipi escollit per l'alumne. a2.- Descripció i caracterització del planejament general vigent al municipi escollit per l'alumne, així com estudi del seu encaix en el planejament territorial estudiat en el primer treball. a3.- Descripció i caracterització del planejament derivat escollit per l'alumne d'acord amb allò establert en aquest document i el planejament general que desenvolupa.</p>	
<p>ACTIVITAT B</p>	<p>Dedicació: 4h Grup gran: 4h</p>
<p>Descripció: B) L'alumne realitza una proposta de reparcel·lació per al planejament derivat escollit a l'activitat (A) a partir d'una estructura de la propietat hipotètica, proporcionada per professorat.</p>	

Sistema de qualificació

50% Exàmens - 50% Activitats
Examen 1 (Segons calendari d'exàmens Parcial)
Defensa Oral Activitats i entrega final (Últim dia del curs)
Examen 2 (Segons calendari d'exàmens Finals)

310233 - Urbanisme i Ordenació del Territori

Bibliografia

Bàsica:

Esteban i Noguera, Juli. L'Ordenació urbanística : conceptes, eines i pràctiques. 2a ed. [Barcelona]: Diputació Barcelona, 2007. ISBN 978-84-9803-257-4.

Herce, Manuel; Magrinyà, Francesc. La Ingeniería en la evolución de la urbanística [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2002 [Consulta: 09/03/2015]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36703>>. ISBN 84-8301-632-X.

Guia bàsica sobre l'avaluació ambiental del planejament urbanístic a Catalunya 07 [en línia]. Barcelona: Generalitat de Catalunya Departament de medi Ambient, 2007 [Consulta: 09/03/2015]. Disponible a: <http://www.gencat.cat/mediamb/publicacions/monografies/guia_basica_aval_ambient_07.pdf>.

Altres recursos:

/Urbanisme DECRET LEGISLATIU 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme / Llei 3/2012, del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, del 3 d'agost / DECRET 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme./Sòl Reial Decret 1492/2011, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei de Sòl / Reial decret legislatiu 2/2008, de 20 de juny, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de sòl (BOE núm. 154, de 26 de juny i suplement en català de la mateixa data) / Reial decret 1492/2011, de 24 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament de valoracions de la Llei de sòl. /Mobilitat LLEI 9/2003, de 13 de juny, de la mobilitat. DOGC núm. 3913, 27.06.2003 / DECRET 344/2006, de 19 de setembre, de regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada /Altres LLEI 18/2007, de 28 de desembre, del dret a l'habitatge. (Correcció d'errades en el DOGC núm. 5065, pàg. 10036, de 7.2.2008) / Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació / Codi Tècnic de l'Edificació

310234 - Infraestructura de Dades Espacials

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA GEOMÀTICA I TOPOGRAFIA (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: MARIA AMPARO NUÑEZ ANDRES
Altres: MARIA AMPARO NUÑEZ ANDRES - JUAN CARLOS GONZALEZ GONZALEZ

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Capacitat per a la presa de decisions, de lideratge, gestió de recursos humans i direcció d'equips interdisciplinaris relacionats amb la informació espacial.
2. Coneixements i gestió en equips multidisciplinaris d'Infraestructures de Dades Espacials (IDE).
3. Determinar, mesurar, avaluar i representar el terreny, objectes tridimensionals, punts i trajectòries.
4. Dissenyar i desenvolupar projectes geomàtics i topogràfics.
5. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.
6. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació a la societat de l'informació dins l'àmbit geomàtic.
7. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació a l'enginyeria medioambiental, agronòmica, forestal i minera, dins l'àmbit geomàtic.
8. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos i productes d'aplicació en cadastre i registre, ordenació del territori i valoració, dins l'àmbit geomàtic.
9. Reunir i interpretar informació del terreny i tota aquella relacionada geogràficament i econòmicament amb ell.

Transversals:

10. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 3: Comunicar-se de manera clara i eficient en presentacions orals i escrites adaptades al tipus de públic i als objectius de la comunicació utilitzant les estratègies i els mitjans adequats.
11. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ - Nivell 3: Planificar i utilitzar la informació necessària per a un treball acadèmic (per exemple, per al treball de fi de grau) a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.

Metodologies docents

Classes expositives participatives
Classes Pràctiques
Assistència a Jornades Tècniques

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

310234 - Infraestructura de Dades Espacials

Conèixer les normatives que regulen la difusió de dades geogràfiques.

Entendre el llenguatge de la plataforma tecnològica emprada.

Definir el concepte de metadades. Descriure les normatives existents.

Elaborar les metadades per a les dades geogràfiques.

Descriure els geoserveis existents.

Emprar el programari d'elaboració de catàlegs de dades.

Descarregar dades de serveis WMS, WFS, WCS.

Crear un servei de WMS.

Definir el concepte de nomenclàtor i descriure les seves característiques.

Conèixer, comprendre i aplicar les infraestructures de dades espacials.

Aplicar els processos i tècniques de difusió cartogràfica en la xarxa.

Realitzar els processos de control de qualitat cartogràfica

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	24h	16.00%
	Hores grup mitjà:	24h	16.00%
	Hores grup petit:	12h	8.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

310234 - Infraestructura de Dades Espacials

Continguts

<p>-Introducció a les IDE</p>	<p>Dedicació: 12h Grup gran: 4h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Components Motivació Actors Principis bàsics Interoperabilitat Estandarització Estat de l'art</p> <p>Activitats vinculades: Treball en grup</p>	
<p>-Plataforma Tecnològica</p>	<p>Dedicació: 13h Grup gran: 5h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Arquitectura client-servidor Arquitectura de 3 capes Arquitectura de n capes Llenguatge XML</p> <p>Activitats vinculades: activitat 2</p>	

310234 - Infraestructura de Dades Espacials

<p>-Metadades</p>	<p>Dedicació: 10h Grup gran: 3h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 4h</p>
<p>Descripció: Definició Característiques Normatives ISO 19115 NEM Eines Pràctiques Activitats vinculades: Activitat 3</p>	

310234 - Infraestructura de Dades Espacials

<p>-Geoserveis</p>	<p>Dedicació: 19h Grup gran: 8h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 8h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> Descobriments <ul style="list-style-type: none"> Definició de CWS Característiques Eines Pràctiques Publicació <ul style="list-style-type: none"> Definició de WMS Característiques Eines Pràctiques Descàrrega <ul style="list-style-type: none"> Definició de WFS Característiques Definició de WCS Característiques Eines Pràctiques Processament <ul style="list-style-type: none"> Definició de WPS Característiques Altres <p>Activitats vinculades: Activitat 4 i 5</p> <p>Objectius específics: Conèixer els diferents serveis existents.</p>	
<p>-Nomenclator</p>	<p>Dedicació: 5h Grup gran: 2h Aprentatge autònom: 3h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> Servei de nomenclator <p>Activitats vinculades: Activitat 6</p>	

310234 - Infraestructura de Dades Espacials

Planificació d'activitats

ACTIVITAT 1	Dedicació: 30h Grup mitjà: 4h Aprentatge autònom: 26h
<p>Descripció: Realitzar un estudi pràctic que englobi els següents aspectes recollits a la part teòrica: d'una de les següents IDE s, INSPIRE, IDEE o IDEC, en el qual s'identifiquin tots els aspectes tractats en part teòrica. Aquest estudi ha de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar els diferents components conceptuals de la IDE dins d'una de les següents implementacions pràctiques: INSPIRE, IDEE o IDEC. 2. Identificar el conjunt de metadades que formen part del nucli de la normativa ISO 19115 i comparar-lo amb el nucli dels perfils NEM i IDEC. <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Treball en grup Presentació</p>	
ACTIVITAT 2	Dedicació: 8h Aprentatge autònom: 3h Grup mitjà: 5h
<p>Descripció: Realitzar un estudi pràctic per generar la DTD i l'esquema adequats per donar cobertura a un fitxer XML posat com a exemple, així com, partint d'un GetCapabilities generat per un servei WMS, observar que elements de l'esquema (o DTD) al qual apunten poden ser eliminats, garantint la validesa del XML.</p> <p>Material de suport: Fitxer XML</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Fitxer resultant Memòria de la pràctica</p>	
ACTIVITAT 3	Dedicació: 7h Aprentatge autònom: 4h Grup mitjà: 3h
<p>Descripció: Realitzar un estudi de catalogació de tres tipus de recursos, una sèrie cartogràfica, un mapa i una imatge aèria (ortofoto), dins de les aplicacions CatMEdit i MetaD. Explicar les diferències entre les dues aplicacions (avantatges i inconvenients de cadascuna d'elles respecte a l'altra).</p> <p>Material de suport: Assignació d'una fulla per metadatar</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Fitxer de metadades Memòria de la pràctica</p>	

310234 - Infraestructura de Dades Espacials

ACTIVITAT 4	Dedicació: 12h Aprenentatge autònom: 8h Grup mitjà: 4h
<p>Descripció: Realitzar un estudi pràctic en el que utilitzant gvSIG, QuantumGIS, Gaia i ArcGIS, els alumnes comparin les opcions que aquestes aplicacions ofereixen per al treball amb els protocols OGC que els fabricants o grups de desenvolupament.</p> <p>Material de suport: fitxers d'instal·lació Fitxer vectorial i raster en diversos formats</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Informe de la pràctica</p>	
ACTIVITAT 6	Dedicació: 4h Aprenentatge autònom: 2h Grup mitjà: 2h
<p>Descripció: Es realitzarà una connexió al servidor de nomenclator a través de programari de escriptori.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memòria de la pràctica</p> <p>Objectius específics: Crear la connexió amb el nomenclator.</p>	
ACTIVITAT 5	Dedicació: 16h Aprenentatge autònom: 10h Grup mitjà: 6h
<p>Descripció: Realitzar un estudi consistent en la instal·lació d'un servidor d'aplicacions en el qual s'allotjarà el servidor de mapes Geoserver i es carregaran un conjunt de capes d'informació. Posteriorment, amb l'ajuda de la llibreria Openlayers, l'alumne construirà una petita aplicació web que consulte les capes publicades.</p> <p>Material de suport: Fitxer amb informació en diversos formats Fitxer d'instal·lació</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memòria de la pràctica</p> <p>Objectius específics: Descriure el resultat de les operacions de consulta. Interpretar el resultat de les operacions</p>	

310234 - Infraestructura de Dades Espacials

AVALUACIÓ	Dedicació: 14h Grup gran: 2h Aprentatge autònom: 12h
-----------	--

Sistema de qualificació

Pràctiques 55%
Prova individual 30%
Treball en grup 15%

Bibliografia

Bàsica:

Pascual Ayats, Victor. "Infraestructuras de datos espaciales: aspectos tecnológicos". Novática: Revista de la Asociación de Técnicos de Informática. N. 198 (2009). p. 14-17.

Guimet Pereña, Jordi. "reacción de conocimiento geográfico por el usuario : el papel de las IDE's y de las plataformas de recursos de Geoinformación". Mapping. N. 234 (2009) p.34-36.

Bernabé Poveda, Miguel A. ; López Vázquez Carlos M. Fundamentos de las infraestructuras de datos espaciales. Madrid: UPM-Press, 2012. ISBN 978-84-939196-6-5.

Altres recursos:

Enllaç web

<http://ijsdir.jrc.ec.europa.eu/index.php/ijsdir/issue/archive>

<http://ies.jrc.ec.europa.eu/SDI>

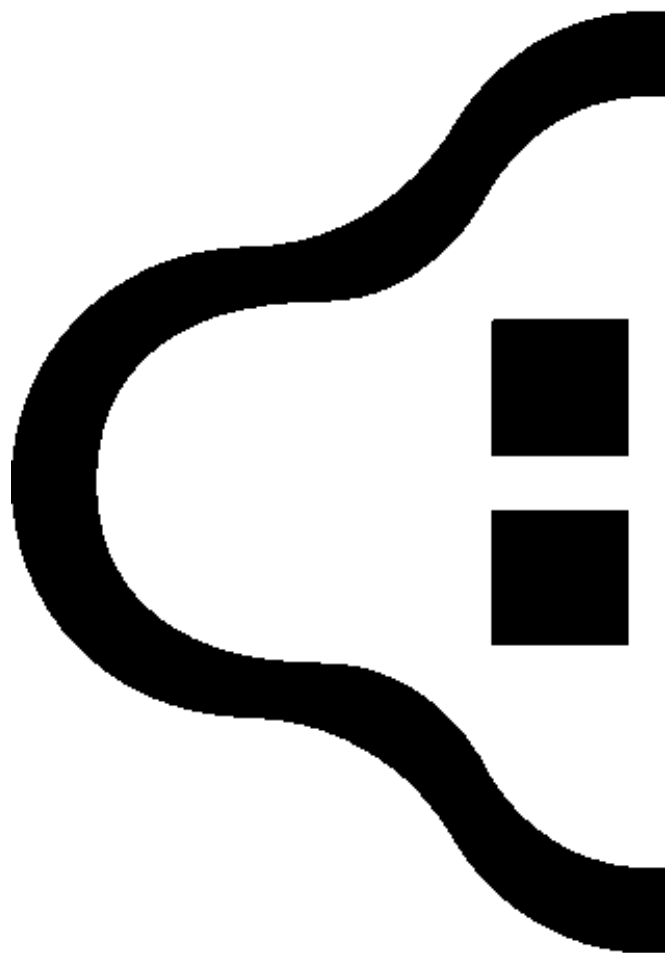
IJSDIR revista del Joint Research Centre of the European Commission.

Guia docent

2015/2016

**Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona**

Màster en Enginyeria d'Edificació





Horaris Màster en Enginyeria d'Edificació

1. Quadrimestre de tardor
 2. Quadrimestre de primavera
-



Màster Universitari en Enginyeria d'Edificació

TARDOR

OBLIGATÒRIES:

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
10-11				AD Fenòmens físics	
11-12					
12-13					
15-16					AD Estructures
16-17	ESTRUCTURES D'EDIFICACIÓ	INSTAL·LACIONS AVANÇADES	INTRODUCCIÓ A LA REHABILITACIÓ	AD Estructures	
17-18					
18-19	FENÒMENS FÍSICS	MODELS DE PREDICCIÓ	ENGINYERIA EN L'ARQ DEL S. XX		
19-20					
20-21		AD models de predicció			
21-22					

OPTATIVES:

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
15-16					
16-17			TECNOLOGIES EDIFICATÒRIES	MATERIALS AVANÇATS	
17-18					
18-19			TÈCNiques D'INTERVENCIÓ	GESTIÓ I ALTERNATIVES	
19-20					
20-21					
21-22					

- 310407 – Materials avançats en la construcció
- 310412 – Tecnologies edificatòries i materials de baix impacte ambiental
- 310418 – Tècniques d'intervenció en edificis existents. Rehabilitació funcional
- 310421 – Gestió i alternatives del patrimoni edificat



Master Universitari en Enginyeria d'Edificació

PRIMAVERA

OPTATIVES:

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
15-16	AVALUACIÓ INTEGRAL	NOVES TÈCNIQUES INDUSTRIALITZADES	REDUCCIÓ, REUTILITZACIÓ.	GESTIÓ RRHH	AD Evolució i control
16-17					
17-18	ANÀLISI HISTÒRIC-ARQUITECT	GESTIÓ DE L'EDIFICI	ACÚSTICA ARQUITECTÒNICA	INSTAL·LACIONS DE VALOR AFEGIT	
18-19					
19-20	TÈCNIQUES DE DIAGNOSI	EVOLUCIÓ I CONTROL	REHABILITACIÓ ENERGÈTICA	MÀRQUETING IMMOBILIARI	
20-21					
21-22					



Calendaris avaluadors

- 1. Exàmens de tardor***
 - 2. Exàmens de primavera***
 - 3. Convocatòries TFM***
-



1. Exàmens de tardor MUEE

- Obligatòries

codi	assignatura	final
310400	Enginyeria en l'arquitectura del s.XX i XXI	22/01
310401	Fenòmens físics en l'edificació	18/01
310402	Instal·lacions avançades	--/--
310403	Estructures d'Edificació	20/01
310404	Introducció a la rehabilitació de la edificació existent	26/01
310405	Models de predicció en l'edificació	25/01

Itinerari: Tecnologia avançada en l'edificació

codi	assignatura	final
310406	Gestió de l'edifici mitjançant el Modelat d'Informació per a la Construcció (BIM)	--/--
310407	Materials avançats en la construcció	19/01
310408	Noves tècniques industrialitzades aplicades a la construcció	--/--
310409	Instal·lacions de valor afegit en "smart cities" i "smart buildings"	--/--
310410	Evolució i control d'incendis en edificis	--/--

Itinerari: Criteris mediambientals en l'edificació

codi	assignatura	final
310411	Reducció, reutilització i reciclatge a la construcció	--/--
310412	Tecnologies edificatòries i materials de baix impacte ambiental	21/01
310413	Acústica arquitectònica i medioambiental	--/--
310414	Rehabilitació energètica i energies renovables	--/--

Itinerari: Rehabilitació de l'edificació existent

codi	Assignatura	final
310415	Anàlisi històric-arquitectònic-constructiu de l'edificació existent	--/--
310416	Tècniques de diagnosi i caracterització de materials	--/--
310417	Avaluació integral de l'edifici existent. Anàlisi estructural	--/--
310418	Tècniques d'intervenció en edificis existents. Rehabilitació funcional	--/--

Transversals (sense itinerari específic)

codi	Assignatura	final
310419	Gestió de recursos humans	--/--
310420	Màrqueting immobiliari i investigació de mercats	--/--
310421	Gestió i alternatives del patrimoni edificat	25/01



1. Exàmens de primavera MUEE

- Obligatòries

codi	assignatura	final
310400	Enginyeria en l'arquitectura del s.XX i XXI	--/--
310401	Fenòmens físics en l'edificació	--/--
310402	Instal·lacions avançades	--/--
310403	Estructures d'Edificació	--/--
310404	Introducció a la rehabilitació de la edificació existent	--/--
310405	Models de predicció en l'edificació	--/--

Itinerari: Tecnologia avançada en l'edificació

codi	assignatura	final
310406	Gestió de l'edifici mitjançant el Modelat d'Informació per a la Construcció (BIM)	03/06
310407	Materials avançats en la construcció	--/--
310408	Noves tècniques industrialitzades aplicades a la construcció	--/--
310409	Instal·lacions de valor afegit en "smart cities" i "smart buildings"	08/06
310410	Evolució i control d'incendis en edificis	31/05

Itinerari: Criteris mediambientals en l'edificació

codi	assignatura	final
310411	Reducció, reutilització i reciclatge a la construcció	--/--
310412	Tecnologies edificatòries i materials de baix impacte ambiental	--/--
310413	Acústica arquitectònica i medioambiental	07/06
310414	Rehabilitació energètica i energies renovables	02/06

Itinerari: Rehabilitació de l'edificació existent

codi	Assignatura	final
310415	Anàlisi històric-arquitectònic-constructiu de l'edificació existent	30/05
310416	Tècniques de diagnosi i caracterització de materials	06/06
310417	Avaluació integral de l'edifici existent. Anàlisi estructural	01/06
310418	Tècniques d'intervenció en edificis existents. Rehabilitació funcional	--/--

Transversals (sense itinerari específic)

codi	Assignatura	final
310419	Gestió de recursos humans	09/06
310420	Màrqueting immobiliari i investigació de mercats	--/--
310421	Gestió i alternatives del patrimoni edificat	--/--



CALENDARI CONVOCATORIA PROJECTE FINAL DE CARRERA / TREBALL DE FI DE GRAU / TREBALL FINAL DE MÀSTER

CURS 2015-16 1Q - Setembre/Octubre 2015

**Les propostes hauran d'estar matriculades prèviament
dins el termini que l'Escola hagi establert a tal efecte**

Acció a realitzar	Documentació a presentar (<i>indispensable per poder ser avaluat</i>)	Terminis	Agent/s	Lloc
Preparació documentació	Càrrega de la memòria final, resums, annexes, etc... en .pdf Imprescindible acreditació tercera llengua pels estudiants de Grau Tres maneres de fer-ho: http://www.epseb.upc.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=1445&Itemid=824#4	Finalitza el 15 de setembre	• Estudiant	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Verificació documentació	El Director del PFC/TFG/TFM ha d'omplir: <ul style="list-style-type: none">▪ Fitxes de seguiment▪ Donar el vist-i-plau al .pdf▪ Informe final de valoració	Finalitza el 17 de setembre	• Director del PFC/TFG/TFM	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Lliurament del projecte	L'estudiant ha de lliurar el projecte en paper	Del 18 al 21 de setembre	• Estudiant	Consergeria
Defensa del projecte	L'estudiant i el Director han d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Autorització difusió L'estudiant ha d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Formulari d'ambientalització	Del 28 de set. al 16 d'octubre (depenent de la titulació i del tribunal assignat)	• Estudiant • Director del PFC/TFG/TFM • President del Tribunal	Aula assignada per a la defensa



CALENDARI CONVOCATORIA PROJECTE FINAL DE CARRERA / TREBALL DE FI DE GRAU / TREBALL FINAL DE MÀSTER

CURS 2015-16 1Q - Gener/Febrer 2016

**Les propostes hauran d'estar matriculades prèviament
dins el termini que l'Escola hagi establert a tal efecte**

Acció a realitzar	Documentació a presentar (<i>indispensable per poder ser avaluat</i>)	Terminis	Agent/s	Lloc
Preparació documentació	Càrrega de la memòria final, resums, annexes, etc... en .pdf Imprescindible acreditació tercera llengua pels estudiants de Grau Tres maneres de fer-ho: http://www.epseb.upc.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=1445&Itemid=824#4	Finalitza el 26 de gener	• Estudiant	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Verificació documentació	El Director del PFC/TFG/TFM ha d'omplir: <ul style="list-style-type: none">▪ Fitxes de seguiment▪ Donar el vist-i-plau al .pdf▪ Informe final de valoració	Finalitza el 29 de gener	• Director del PFC/TFG/TFM	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Lliurament del projecte	L'estudiant ha de lliurar el projecte en paper	Dies 1 i 2 de febrer	• Estudiant	Consergeria
Defensa del projecte	L'estudiant i el Director han d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Autorització difusió L'estudiant ha d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Formulari d'ambientalització	Del 8 al 26 de febrer (depenent de la titulació i del tribunal assignat)	• Estudiant • Director del PFC/TFG/TFM • President del Tribunal	Aula assignada per a la defensa



CALENDARI CONVOCATORIA PROJECTE FINAL DE CARRERA / TREBALL DE FI DE GRAU / TREBALL FINAL DE MÀSTER

CURS 2015-16 2Q - Abril/Maig 2016

**Les propostes hauran d'estar matriculades prèviament
dins el termini que l'Escola hagi establert a tal efecte**

Acció a realitzar	Documentació a presentar (<i>indispensable per poder ser avaluat</i>)	Terminis	Agent/s	Lloc
Preparació documentació	Càrrega de la memòria final, resums, annexes, etc... en .pdf Imprescindible acreditació tercera llengua pels estudiants de Grau Tres maneres de fer-ho: http://www.epseb.upc.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=1445&Itemid=824#4	Finalitza el 5 d'abril	• Estudiant	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Verificació documentació	El Director del PFC/TFG/TFM ha d'omplir: <ul style="list-style-type: none">▪ Fitxes de seguiment▪ Donar el vist-i-plau al .pdf▪ Informe final de valoració	Finalitza el 8 d'abril	• Director del PFC/TFG/TFM	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Lliurament del projecte	L'estudiant ha de lliurar el projecte en paper	Del 11 i 12 d'abril	• Estudiant	Consergeria
Defensa del projecte	L'estudiant i el Director han d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Autorització difusió L'estudiant ha d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Formulari d'ambientalització	Del 18 d'abril al 6 de maig (depenent de la titulació i del tribunal assignat)	• Estudiant • Director del PFC/TFG/TFM • President del Tribunal	Aula assignada per a la defensa



CALENDARI CONVOCATORIA PROJECTE FINAL DE CARRERA / TREBALL DE FI DE GRAU / TREBALL FINAL DE MÀSTER

CURS 2015-16 2Q - Juny/Juliol 2016

**Les propostes hauran d'estar matriculades prèviament
dins el termini que l'Escola hagi establert a tal efecte**

Acció a realitzar	Documentació a presentar (<i>indispensable per poder ser avaluat</i>)	Terminis	Agent/s	Lloc
Preparació documentació	Càrrega de la memòria final, resums, annexes, etc... en .pdf Imprescindible acreditació tercera llengua pels estudiants de Grau Tres maneres de fer-ho: http://www.epseb.upc.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=1445&Itemid=824#4	Finalitza el 21 de juny	• Estudiant	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Verificació documentació	El Director del PFC/TFG/TFM ha d'omplir: <ul style="list-style-type: none">▪ Fitxes de seguiment▪ Donar el vist-i-plau al .pdf▪ Informe final de valoració	Finalitza el 23 de juny	• Director del PFC/TFG/TFM	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Lliurament del projecte	L'estudiant ha de lliurar el projecte en paper	Dies 27 i 28 de juny	• Estudiant	Consergeria
Defensa del projecte	L'estudiant i el Director han d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Autorització difusió L'estudiant ha d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Formulari d'ambientalització	Del 4 al 22 de juliol (depenent de titulació i del tribunal assignat)	• Estudiant • Director del PFC/TFG/TFM • President del Tribunal	Aula assignada per a la defensa

310400 - Enginyeria en l'Arquitectura del S. XX i XXI

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 703 - CA - Departament de Composició Arquitectònica
Curs: 2015
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ (Pla 2014). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: Graus Rovira, Ramon
Altres: Graus Rovira, Ramon
Navarro Gonzalez, Ruben

Horari d'atenció

Horari: S'indicarà al plafó de la Secció d'Història de la Construcció (3a planta)

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

2. CB6 - Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.
3. CB7 - Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi.
4. CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
5. CB9 - Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
1. CB10 - Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma .

Específiques:

6. CE1 - Aplicar els coneixements adquirits sobre identificació, caracterització i desenvolupament de materials de construcció i sistemes constructius.
7. CE9 - Aplicar els coneixements sobre la documentació històrica d'un edifici, així com analitzar els elements presents en un edifici des d'una perspectiva històrica.

Genèriques:

8. CG2 - Capacitar per comunicar-se amb eficàcia tant oralment com per escrit .

9. CG3 - Capacitar i habilitar a l'estudiant en l'ús d'eines pròpies de les activitats de recerca, com poden ser l'anàlisi i tractament de dades, així com la metodologia i tècniques d'investigació .

Transversals:

10. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat per comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.
11. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; habilitat per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.
12. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de

310400 - Enginyeria en l'Arquitectura del S. XX i XXI

dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Metodologies docents

Es combinen dues aproximacions complementàries: la històrica i la biogràfica. L'aproximació històrica mostra els canvis tècnics en l'arquitectura, dins del context cultural, social i econòmic de cada moment; mentre que l'aproximació biogràfica permet veure, en el marc de les innovacions tècniques, la diversitat (formativa i ocupacional) d'allò que significa ser enginyer a l'arquitectura de la contemporaneïtat.

Es realitzaran classes expositives participatives combinades amb classes magistrals per tal d'estimular i facilitar l'aprenentatge i la reflexió aprofundida dels temes objectes del curs. Així mateix, dins de l'horari presencial es reservarà un espai per a orientar els treballs i les pràctiques autònomes.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

A l'acabar l'assignatura, l'estudiant ha de ser capaç de:

- Comprendre allò que significa ser enginyer dins de la contemporaneïtat i de la seva diversitat formativa i ocupacional.
- Definir les característiques constructives pròpies de cada període de l'arquitectura dels segles XX i XXI.
- Valorar el paper de la tècnica en l'arquitectura i l'enginyeria dels segles XX i XXI i el pes de l'arquitectura i l'enginyeria sobre els canvis tècnics.
- Reconèixer les estratègies de disseny de cada un dels enginyers estudiats durant el curs.
- Determinar el període de construcció d'un edifici.
- Explicar raonadament el significat de les diferents innovacions tècniques aparegudes durant els segles XX i XXI.
- Utilitzar les eines i els recursos existents per a la documentació d'un edifici.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Hores grup gran:	17h 30m	14.00%
	Hores grup mitjà:	5h	4.00%
	Hores grup petit:	5h	4.00%
	Hores activitats dirigides:	7h 30m	6.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	72.00%

310400 - Enginyeria en l'Arquitectura del S. XX i XXI

Continguts

C1 ANTECEDENTS

Dedicació: 17h

Grup gran: 4h

Aprenentatge autònom: 13h

Descripció:

En aquest contingut es dediquen dues lliçons a:

1. La retícula d'acer i la nova concepció del binomi estructura-tancament
2. El formigó armat, tècnica estructural del segle XX

Activitats vinculades:

A3 EXAMEN ESCRIT

Objectius específics:

- Comprendre allò que significa ser enginyer dins de la contemporaneïtat i de la seva diversitat formativa i ocupacional.
- Definir les característiques constructives pròpies de cada període de l'arquitectura dels segles XX i XXI.
- Valorar el paper de la tècnica en l'arquitectura i l'enginyeria dels segles XX i XXI i el pes de l'arquitectura i l'enginyeria sobre els canvis tècnics.
- Reconèixer les estratègies de disseny de cada un dels enginyers estudiats durant el curs.
- Determinar el període de construcció d'un edifici.
- Explicar raonadament el significat de les diferents innovacions tècniques aparegudes durant els segles XX i XXI.
- Utilitzar les eines i els recursos existents per a la documentació d'un edifici.

310400 - Enginyeria en l'Arquitectura del S. XX i XXI

C2 EL PAPER DE LA TÈCNICA EN LA
FORMALITZACIÓ DE L'ARQUITECTURA DEL
MOVIMENT MODERN

Dedicació: 45h 30m

Grup gran: 5h

Grup mitjà: 2h

Grup petit: 3h

Activitats dirigides: 3h 30m

Aprenentatge autònom: 32h

Descripció:

En aquest contingut es dediquen cinc lliçons a:

3. Arquitectura industrial: de Behrens a Gropius
4. Tècnica i arquitectura a l'obra d'Auguste Perret
5. Tècnica i arquitectura a l'obra de Le Corbusier
6. Taylorisme i neues Bauen
7. Tècnica i arquitectura a l'obra de Mies van der Rohe

Activitats vinculades:

A1 LECTURA I COMENTARI SOBRE UN TEXT DEL PERÍODE D'ENTREGUERRES

A3 EXAMEN ESCRIT

Objectius específics:

- Comprendre allò que significa ser enginyer dins de la contemporaneïtat i de la seva diversitat formativa i ocupacional.
- Definir les característiques constructives pròpies de cada període de l'arquitectura dels segles XX i XXI.
- Valorar el paper de la tècnica en l'arquitectura i l'enginyeria dels segles XX i XXI i el pes de l'arquitectura i l'enginyeria sobre els canvis tècnics.
- Reconèixer les estratègies de disseny de cada un dels enginyers estudiats durant el curs.
- Determinar el període de construcció d'un edifici.
- Explicar raonadament el significat de les diferents innovacions tècniques aparegudes durant els segles XX i XXI.
- Utilitzar les eines i els recursos existents per a la documentació d'un edifici.

310400 - Enginyeria en l'Arquitectura del S. XX i XXI

C3 ENGINYERIA I ARQUITECTURA DESPRÉS DE LA SEGONA GUERRA MUNDIAL

Dedicació: 62h 30m

Grup gran: 8h 30m

Grup mitjà: 3h

Grup petit: 2h

Activitats dirigides: 4h

Aprenentatge autònom: 45h

Descripció:

En aquest contingut es dediquen set lliçons a:

8. Explorant tècniques avançades: Richard Buckminster Fuller, Case Study House Program
9. Artesans de la indústria: Jean Prouvé, Miguel Fisac
10. La caixa de vidre i la segona transformació de la envoltant
11. Debats tècnics sobre l'habitatge col·lectiu a la postguerra europea
12. La construcció visible: Louis I. Kahn amb August Komendant, Stirling&Gowan amb Frank Newby
13. Origen i límits de l'arquitectura high tech
14. Failure teaches success

Activitats vinculades:

A2 LECTURA I COMENTARI SOBRE UN TEXT DEL PERÍODE POSTERIOR A LA SEGONA GUERRA MUNDIAL
A3 EXAMEN ESCRIT

Objectius específics:

- Comprendre allò que significa ser enginyer dins de la contemporaneïtat i de la seva diversitat formativa i ocupacional.
- Definir les característiques constructives pròpies de cada període de l'arquitectura dels segles XX i XXI.
- Valorar el paper de la tècnica en l'arquitectura i l'enginyeria dels segles XX i XXI i el pes de l'arquitectura i l'enginyeria sobre els canvis tècnics.
- Reconèixer les estratègies de disseny de cada un dels enginyers estudiats durant el curs.
- Determinar el període de construcció d'un edifici.
- Explicar raonadament el significat de les diferents innovacions tècniques aparegudes durant els segles XX i XXI.
- Utilitzar les eines i els recursos existents per a la documentació d'un edifici.

310400 - Enginyeria en l'Arquitectura del S. XX i XXI

Planificació d'activitats

A1 LECTURA I COMENTARI SOBRE UN TEXT DEL PERÍODE D'ENTREGUERRES	Dedicació: 3h 30m Activitats dirigides: 3h 30m
<p>Descripció: L'estudiant escollirà un article de la llista d'articles per a llegir-lo i comentar-lo críticament. El text crític tindrà una extensió entre 4 o 5 pàgines A4.</p> <p>Material de suport: A l'inici del curs es lliurarà a l'estudiant una llista d'articles sobre els temes a estudiar.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Pre-lliurament (activitat dirigida): 14 d'octubre de 2015 Lliurament final: 4 de novembre de 2015</p> <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valorar el paper de la tècnica en l'arquitectura i l'enginyeria dels segles XX i XXI i el pes de l'arquitectura i l'enginyeria sobre els canvis tècnics. - Explicar raonadament el significat de les diferents innovacions tècniques aparegudes durant els segles XX i XXI. 	
A2 LECTURA I COMENTARI SOBRE UN TEXT DEL PERÍODE POSTERIOR A LA SEGONA GUERRA MUNDIAL	Dedicació: 4h Activitats dirigides: 4h
<p>Descripció: L'estudiant escollirà un article de la llista d'articles per a llegir-lo i comentar-lo críticament. El text crític tindrà una extensió entre 4 o 5 pàgines A4.</p> <p>Material de suport: A l'inici del curs es lliurarà a l'estudiant una llista d'articles sobre els temes a estudiar.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Pre-lliurament (activitat dirigida): 2 de desembre de 2015 Lliurament final: 13 de gener de 2016</p> <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Valorar el paper de la tècnica en l'arquitectura i l'enginyeria dels segles XX i XXI i el pes de l'arquitectura i l'enginyeria sobre els canvis tècnics. - Explicar raonadament el significat de les diferents innovacions tècniques aparegudes durant els segles XX i XXI. 	
A3 EXAMEN ESCRIT	Dedicació: 2h Grup gran: 2h
<p>Descripció: L'estudiant s'examinarà per escrit d'una pregunta de catorze possibles que coneixerà des del primer dia de curs. Les preguntes seran desenvolupades àmpliament a les classes presencials i, en el moment de la prova, l'alumne podrà utilitzar apunts i llibres.</p> <p>Material de suport: A l'inici del curs es lliurarà a l'estudiant una llista sobre els temes a estudiar.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'examen es realitzarà durant el període d'exàmens finals el dia i hora que s'indiqui des de direcció.</p>	

310400 - Enginyeria en l'Arquitectura del S. XX i XXI

Objectius específics:

- Comprendre allò que significa ser enginyer dins de la contemporaneïtat i de la seva diversitat formativa i ocupacional.
- Definir les característiques constructives pròpies de cada període de l'arquitectura dels segles XX i XXI.
- Valorar el paper de la tècnica en l'arquitectura i l'enginyeria dels segles XX i XXI i el pes de l'arquitectura i l'enginyeria sobre els canvis tècnics.
- Reconèixer les estratègies de disseny de cada un dels enginyers estudiats durant el curs.
- Determinar el període de construcció d'un edifici.
- Explicar raonadament el significat de les diferents innovacions tècniques aparegudes durant els segles XX i XXI.
- Utilitzar les eines i els recursos existents per a la documentació d'un edifici.

Sistema de qualificació

Activitat A1 - Lectura i comentari sobre un text del període d'entreguerres: 30% sobre la nota final

Activitat A2 - Lectura i comentari sobre un text del període posterior a la segona guerra mundial: 40% sobre la nota final

Activitat A3 - Examen escrit: 30% sobre la nota final

Normes de realització de les activitats

Activitat A3 - Examen escrit: Durant la prova, l'alumne podrà utilitzar apunts i llibres. L'examen escrit tindrà una extensió màxima de 4 pàgines A4.

Bibliografia

Bàsica:

Colquhoun, Alan. La arquitectura moderna : una historia desapasionada. Barcelona: Gustavo Gili, 2005. ISBN 8425219884.

Montaner, Josep Maria. Después del movimiento moderno : arquitectura de la segunda mitad del siglo XX. 4a. Barcelona: Gustavo Gili, 1999. ISBN 8425217822.

Strike, James. De la construcción a los proyectos : la influencia de las nuevas técnicas en el diseño arquitectónico, 1700-2000. Barcelona: Reverté, 2004. ISBN 8429121013.

Complementària:

Ábalos, Iñaki; Herreros, Juan. Técnica y arquitectura en la ciudad contemporánea, 1950-2000. Madrid: Nerea, 2000. ISBN 8486763746.

Banham, Reyner. La Arquitectura del entorno bien climatizado. Buenos Aires: Infinito, 1975.

Domouso, Francisco José (ed.). Arquitectura e ingeniería. Madrid: Fundación COAM, 2007. ISBN 9788496656277.

Petroski, Henry. La Ingeniería es humana : la importancia del fallo en el éxito del diseño. Madrid: Cinter, 2007. ISBN 9788493227029.

310401 - Fenòmens Físics en l'Edificació

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 720 - FA - Departament de Física Aplicada
Curs: 2015
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ (Pla 2014). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: Lacasta Palacio, Ana Maria
Altres: Rodriguez Cantalapiedra, Inmaculada
Peñaranda Ayllon, Angelina
Ramirez De La Piscina Millan, Laureano
Palumbo Fernandez, Mariana

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

2. CB6 - Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.
3. CB7 - Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi.
4. CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
5. CB9 - Que els estudiants sàpiguin comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
1. CB10 - Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma .

Específiques:

6. CE3 - Elaborar i aplicar eines de simulació i models numèrics per descriure i resoldre problemes complexos relacionats amb l'edificació.
7. CE2 - Conèixer, analitzar i aplicar els principis físics en els àmbits tèrmic, lumínic i acústic.
8. CE7 - Descriure el comportament tèrmic i l'eficiència energètica dels edificis existents.

Genèriques:

9. CG1 - Dotar l'estudiant de la capacitat per aplicar els coneixements adquirits en la resolució de problemes complexos en qualsevol sector de l'edificació .
10. CG5 - Ser capaç d'analitzar, avaluar i sintetitzar, de manera crítica, idees noves i complexes i de promoure, en contextos acadèmics i professionals, avenços científics, tecnològics, socials o culturals en la societat del coneixement .
11. CG6 - Obtenir resultats transferibles al sector de l'edificació, mitjançant la investigació aplicada, el desenvolupament tecnològic i la innovació .

Transversals:

12. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

310401 - Fenòmens Físics en l'Edificació

Metodologies docents

S'impartiran classes de teoria i de problemes.
Al llarg del curs es faran dues pràctiques de laboratori.
Es promourà el treball en grup

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

- Adquisició de coneixements físics bàsics en els àmbits tèrmic, lumínic i acústic.
- Adquisició de coneixements sobre la modelització de processos físics i la seva resolució mitjançant mètodes numèrics de simulació.
- Adquisició de coneixements sobre intercanvi de calor, percepció tèrmica, qualitat de l'aire interior, ventilació, condicions de llum i propagació i control del soroll.
- Desenvolupament d'habilitats pràctiques per avaluar el grau de confort d'un determinat recinte o edifici, identificant i resolent problemes derivats d'un disseny o ús inadequat.
- Adquisició de competències transversals per integrar els estudis de confort dins de projectes arquitectònics genèrics.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Grup gran:	17h 30m	14.00%
	Grup mitjà:	5h	4.00%
	Grup petit:	5h	4.00%
	Activitats dirigides:	7h 30m	6.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	72.00%

310401 - Fenòmens Físics en l'Edificació

Continguts

<p>Fonaments de transferència de calor i vapor d'aigua</p>	<p>Dedicació: 42h</p> <p>Grup gran: 8h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció: Temperatura i calor. Calor específic i calor latent. Física de l'aire humit: humitat relativa i psicometria. Mecanismes de transmissió de la calor: radiació, convecció i conducció. Condensacions. Règim transitori i inèrcia tèrmica. Simulació numèrica.</p>	
<p>Confort tèrmic i qualitat de l'aire interior</p>	<p>Dedicació: 23h</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 1h Grup petit: 3h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: Factors ambientals. Instruments i procediments per a la mesura dels factors ambientals. Factors personals: activitat física (Met) i vestimenta (Clo). Mètode de Fanger d'avaluació del confort tèrmic. Mètodes adaptatius. Contaminants de l'aire interior. Renovació de l'aire interior. Normatives i recomanacions.</p> <p>Activitats vinculades: Realització d'una pràctica sobre confort tèrmic i qualitat de l'aire interior al laboratori d'Acústica i Estalvi Energètic de l'EPSEB</p>	
<p>Conceptes bàsics en ventilació natural d'edificis</p>	<p>Dedicació: 20h</p> <p>Grup gran: 2h Grup mitjà: 1h Grup petit: 1h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: Ventilació natural: Ventilació lateral, creuada, Stack, captadors de vent, ventilació induïda pel sol i híbrida. Flux d'aire en la ventilació natural: consideracions ambientals interiors. Velocitat del vent amb l'altura. Pressió de vent i Stack (flotació). Coeficients de superfície. Flux a través d'obertures: àrea efectiva en múltiples obertures. Flux a través d'una finestra pivotada centralment. Flux combinat a través d'una obertura. Simulació computacional de fluids en ventilació natural</p>	

310401 - Fenòmens Físics en l'Edificació

<p>Fonaments d'il·luminació</p>	<p>Dedicació: 20h</p> <p>Grup gran: 2h Grup mitjà: 1h Grup petit: 1h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: Caracterització de la llum: magnituds i unitats. Espectre i temperatura de color. Comportament lumínic dels materials: reflexió, absorció i transmissió. Il·luminació d'espais interiors. Percepció visual i confort: nivell d'il·luminació, enlluernament. Il·luminació natural i artificial.</p> <p>Activitats vinculades: Pràctica d'il·luminació realitzada al Laboratori d'Acústica i Estalvi Energètic de l'EPSEB</p>	
<p>Fonaments d'acústica</p>	<p>Dedicació: 20h</p> <p>Grup gran: 2h Grup mitjà: 1h Grup petit: 1h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: Naturalesa i característiques del so. Anàlisi espectral del soroll i ponderació del nivell de pressió acústica. Comportament acústic dels materials: reflexió, absorció i transmissió. Condicionament i aïllament acústics.</p>	

Sistema de qualificació

La qualificació constarà d'un examen final (EF) i d'una avaluació al llarg del curs on es tindrà en compte la realització de problemes (P), treballs en grup (TG) i pràctiques de laboratori (PL). La qualificació final vindrà donada per:

$$0.40 \cdot EF + 0.15 \cdot P + 0.15 \cdot TG + 0.30 \cdot PL$$

310401 - Fenòmens Físics en l'Edificació

Bibliografia

Bàsica:

Martín Monroy, Manuel. Calidad ambiental en la edificación para Las Palmas de Gran Canaria, Islas Canarias [en línia]. Las Palmas de Gran Canaria: Ayuntamiento de Las Palmas, 2006 [Consulta: 22/07/2014]. Disponible a: <<http://editorial.dca.ulpgc.es/ftp/icaro/Inicio.htm>>. ISBN 8469006584.

Hegger, Manfred; Zeumer, Martin; Stark, Thomas; Fuchs, Matthias. Energy Manual: Sustainable Architecture. Basel: Birkhäuser, 2008. ISBN 9783764388300.

Proyecto EU TAREB. Energía, confort y arquitectura : proyecto EU TAREB / TAREB. London: London Metropolitan University, 2004.

Ventilación natural en edificios : fundamentos y métodos de cálculo para aplicación de ingenieros y arquitectos. Buenos Aires: Nobuko, 2005. ISBN 987584036X.

Rodríguez Rodríguez, Francisco Javier. Guía acústica de la construcción. 2a ed. Madrid: CIE Inversiones Editoriales Dossat 2000, 2008. ISBN 9788496437814.

310402 - Instal·lacions Avançades

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 724 - MMT - Departament de Màquines i Motors Tèrmics
705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ (Pla 2014). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: Alejandro Falcones de Sierra
Altres: Justo Hernanz Hernanz
Rafael Ruiz Mansilla
Jordi Cadafalch
Ricard Cònsul Serracanta

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

2. CB6 - Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.
3. CB7 - Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi.
4. CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
5. CB9 - Que els estudiants sàpiguin comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
1. CB10 - Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma .

Específiques:

6. CE4 - Dissenyar i gestionar instal·lacions, la seva eficiència, els seus costos i el seu manteniment.
7. CE12 - Introduir millores tècniques i / o de gestió en els diferents àmbits del sector de l'edificació.

Genèriques:

9. CG1 - Dotar l'estudiant de la capacitat per aplicar els coneixements adquirits en la resolució de problemes complexos en qualsevol sector de l'edificació .
8. CG4 - Desenvolupar i/o aplicar idees amb originalitat en un context d'investigació, identificant i formulant hipòtesis o idees innovadores i sotmetent-les a prova d'objectivitat, coherència i viabilitat .

Transversals:

10. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.
11. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

310402 - Instal·lacions Avançades

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Resultats de l'aprenentatge:

- Coneixement global de les instal·lacions en edificis, ja siguin d'habitatges, com comercials, esportius, hotelers, etc
- Capacitat per poder dissenyar els tipus d'instal·lació més adequats en funció del seu ús i de la seva capacitat d'estalvi energètic.
- Poder desenvolupar avantprojectes de instal·lacions, amb pre-dimensionat i valoració de les mateixes.
- Poder dirigir treballs d'implantació d'instal·lacions en edificis de nova planta, així com en rehabilitació i adequació a normes, d'Edificis existents.
- Ser capaç d'elaborar plans de gestió de manteniment d'instal·lacions - Coneixement global de les instal·lacions en edificis, ja siguin d'habitatges, com comercials, esportius, hotelers, etc
- Capacitat per poder dissenyar els tipus d'instal·lació més adequats en funció del seu ús i de la seva capacitat d'estalvi energètic.
- Poder desenvolupar avantprojectes de instal·lacions, amb pre-dimensionat i valoració de les mateixes.
- Poder dirigir treballs d'implantació d'instal·lacions en edificis de nova planta, així com en rehabilitació i adequació a normes, d'edificis existents.
- Ser capaç d'elaborar plans de gestió de manteniment d'instal·lacions

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Grup gran:	17h 30m	14.00%
	Grup mitjà:	5h	4.00%
	Grup petit:	5h	4.00%
	Activitats dirigides:	7h 30m	6.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	72.00%

310402 - Instal·lacions Avançades

Continguts

títol català	Dedicació: 2h Grup gran: 2h
Descripció: contingut català	
títol català	Dedicació: 8h Grup gran: 8h
Descripció: contingut català	
títol català	Dedicació: 4h Grup gran: 4h
Descripció: contingut català	
títol català	Dedicació: 6h Grup gran: 6h
Descripció: contingut català	
títol català	Dedicació: 6h Grup gran: 6h
Descripció: contingut català	
títol català	Dedicació: 4h Grup gran: 4h
Descripció: contingut català	

310402 - Instal·lacions Avançades

Planificació d'activitats

nom català	Dedicació: 20h Grup gran: 20h
nom català	Dedicació: 60h Grup gran: 60h
nom català	Dedicació: 40h Grup gran: 40h
nom català	Dedicació: 5h Grup gran: 5h

Bibliografia

310403 - Estructures d'Edificació

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ (Pla 2014). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Serra Martin, Isabel
Altres: Serra Martin, Isabel
Lorente Monleón, Sandokán
Caner, Ferhun

Horari d'atenció

Horari: Isabel Serrà i Martín: dijous de 12 a 13 i de 15 a 16
Sandokán Lorente Monleón: divendres de 11 a 13
Ferhun Caner: divendres de 12 a 14

Capacitats prèvies

L'estudiant ha de tenir coneixements bàsics de càlcul d'estructures; principalment, ha de ser capaç de:

- Obtenir les sol·licitacions en una secció qualsevol d'una estructura, tant isostàtica com hiperestàtica.
- Formular les lleis de sol·licitacions d'una barra i dibuixar-ne els diagrames corresponents.
- Dimensionar i comprovar elements de formigó armat.
- Dimensionar i comprovar elements d'acer laminat.
- Conèixer la classificació dels sòls.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

2. CB6 - Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.
3. CB7 - Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi.
4. CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
5. CB9 - Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
1. CB10 - Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma .

Específiques:

6. CE5 - Dissenyar i dimensionar reforços d'elements estructurals
7. CE6 - Interpretar i aplicar conceptes d'aspectes estructurals complexos involucrats en l'àmbit de l'edificació.

Genèriques:

310403 - Estructures d'Edificació

8. CG2 - Capacitar per comunicar-se amb eficàcia tant oralment com per escrit .

11. CG1 - Dotar l'estudiant de la capacitat per aplicar els coneixements adquirits en la resolució de problemes complexos en qualsevol sector de l'edificació .

12. CG3 - Capacitar i habilitar a l'estudiant en l'ús d'eines pròpies de les activitats de recerca, com poden ser l'anàlisi i tractament de dades, així com la metodologia i tècniques d'investigació .

Transversals:

9. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

10. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Metodologies docents

Classe magistral: exposició de coneixements per part del professorat.

Classe expositiva participativa: organitzada a partir de l'exposició del professorat i la participació dels estudiants al voltant de preguntes o temes suggerits pel professorat.

Tutories i consultes: supervisió del treball de l'estudiant.

Orientació de treballs i pràctiques autònomes: resolució d'exercicis a l'aula; presentació a l'aula d'una activitat realitzada individualment o en grups reduïts.

Proves d'avaluació: es tracta de la realització d'activitats d'avaluació escrites, presencials i individuals.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura, l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Proposar i predimensionar un reforç actiu amb armadura posttesada.
- Comprovar l'acompliment dels estats límit últims i de servei d'una estructura de fusta.
- Comprovar l'acompliment dels estats límit últims i de servei d'una estructura a base de murs de fàbrica.
- Analitzar el comportament del terreny de fonamentació d'una estructura d'edificació.
- Analitzar el comportament d'una estructura d'edificació front l'acció sísmica

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Grup gran:	20h	16.00%
	Grup mitjà:	10h	8.00%
	Grup petit:	0h	0.00%
	Activitats dirigides:	5h	4.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	72.00%

310403 - Estructures d'Edificació

Continguts

<p>C1 ESTRUCTURES POSTESADES</p>	<p>Dedicació: 26h</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepte de pretesatge, tipus, efecte estructural, aplicacions. - Pretesatge amb armadura posttesada: components, traçat de l'armadura activa, predimensionat de la força de tesat, pèrdues de la força de tesat, allargament de l'armadura activa. <p>Activitats vinculades: Es duen a terme les activitats 1 i 4 que corresponen a la presentació oral d'un treball realitzat en grup i la prova d'avaluació final.</p> <p>Objectius específics: Proposar i predimensionar un reforç actiu amb armadura posttesada.</p>	
<p>C2 ESTRUCTURES DE FUSTA</p>	<p>Dedicació: 24h 45m</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 0h 45m Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Característiques resistents de la fusta: classe resistent, valors característics i valors de càlcul. - Comprovació de seccions, estabilitat i deformacions. - Comprovació en situació de incendi. - Tipologies estructurals i unions. <p>Activitats vinculades: Es duen a terme les activitats 2 i 4 que corresponen a una prova d'avaluació continuada i la prova d'avaluació final.</p> <p>Objectius específics: Comprovar l'acompliment dels estats límit últims i de servei d'una estructura de fusta.</p>	

310403 - Estructures d'Edificació

<p>C3 ESTRUCTURES DE FÀBRICA</p>	<p>Dedicació: 24h 45m</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 0h 45m Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Característiques resistents de les fàbriques. - Estructures a base de murs de fàbrica: esquema resistent, mètodes d'anàlisi i determinació d'esforços, comprovació de la seva capacitat portant. <p>Activitats vinculades: Es duen a terme les activitats 2 i 4 que corresponen a una prova d'avaluació continuada i la prova d'avaluació final.</p> <p>Objectius específics: Comprovar l'acompliment dels estats límit últims i de servei d'una estructura a base de murs de fàbrica.</p>	
<p>C4 MECÀNICA DE SÒLS</p>	<p>Dedicació: 25h 30m</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 1h 30m Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció: En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Influència de l'aigua en els sòls. - Compressibilitat i teoria de la consolidació. - Càlcul d'assentaments. - Empenta lateral del terreny. <p>Activitats vinculades: Es duen a terme les activitats 3 i 4 que corresponen a la resolució d'un exercici pràctic i la prova d'avaluació final.</p> <p>Objectius específics: Analitzar el comportament del terreny de fonamentació d'una estructura d'edificació.</p>	

310403 - Estructures d'Edificació

C5 COMPORTAMENT SÍSMIC D'ESTRUCTURES	Dedicació: 24h Grup gran: 4h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 18h
<p>Descripció:</p> <p>En aquest contingut es treballa:</p> <ul style="list-style-type: none">- Conceptes bàsics de dinàmica estructural: acció dinàmica; estructures i models estructurals; modelització dinàmica.- Anàlisi modal espectral: modes de vibració, espectre de resposta, acceleració i desplaçaments màxims, forces estàtiques equivalents, massa modal efectiva, tallant en la base, resposta màxima total. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Es duu a terme l'activitat 4 que correspon a la prova d'avaluació final.</p> <p>Objectius específics:</p> <p>Analitzar el comportament d'una estructura d'edificació front l'acció sísmica.</p>	

310403 - Estructures d'Edificació

Planificació d'activitats

<p>A1 TREBALL EN GRUP</p>	<p>Dedicació: 21h Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 18h Activitats dirigides: 2h</p>
<p>Descripció: El treball consisteix en resoldre un exercici pràctic relacionat amb el contingut 1. Aquest treball es realitza en grups reduïts, de 3 estudiants com a màxim, fora de l'aula (treball autònom). Es fixa un dia, fora de l'horari establert, per a presentar oralment el treball realitzat, els resultats i les conclusions per part de cada grup.</p> <p>Material de suport: Enunciat del treball. Resum del tema, disponible a Atenea. Bibliografia bàsica corresponent al contingut 1.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: 1 còpia del treball en suport paper, per grup. Presentació oral del treball, els resultats i les conclusions. Temps màxim 12 minuts. Tots els membres del grup han de intervenir en l'exposició oral. Aquesta activitat es qualifica sobre 10 punts (5 punts el treball imprès i 5 punts l'exposició oral) i té un pes del 20% en la qualificació final del curs.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat l'estudiant ha de ser capaç de: - Proposar i predimensionar un reforç actiu amb armadura posttesada.</p>	
<p>A2 PROVA D'AVALUACIÓ CONTINUADA</p>	<p>Dedicació: 30h 30m Activitats dirigides: 1h 30m Aprentatge autònom: 27h Grup mitjà: 2h</p>
<p>Descripció: Prova individual i presencial. Consisteix en un exercici teòric-pràctic que recull els objectius d'aprenentatge dels continguts 2 i 3 Temps màxim disponible: 90 minuts.</p> <p>Material de suport: Enunciat de la prova. Resum dels continguts 2 i 3, disponible a Atenea. Bibliografia bàsica corresponent als continguts 2 i 3.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova en suport paper. Aquesta activitat es qualifica sobre 10 punts i té un pes del 20% en la qualificació final del curs.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat l'estudiant ha de ser capaç de: - Comprovar l'acompliment dels estats limit últims i de servei d'una estructura de fusta. - Comprovar l'acompliment dels estats limit últims i de servei d'una estructura a base de murs de fàbrica.</p>	

310403 - Estructures d'Edificació

<p>A3 EXERCICI PRÀCTIC</p>	<p>Dedicació: 20h 30m Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 18h Activitats dirigides: 1h 30m</p>
<p>Descripció: Resolució d'un exercici pràctic que recull els objectius d'aprenentatge del contingut 4. Realització individual i presencial fora de l'horari establert (horari d'activitats dirigides). Temps màxim disponible: 90 minuts.</p> <p>Material de suport: Enunciat de l'exercici. Resum del contingut 4, disponible a Atenea. Bibliografia bàsica corresponent al contingut 4.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Exercici resolt. Aquesta activitat es qualifica sobre 10 punts i té un pes del 20% en la qualificació final del curs.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat l'estudiant ha de ser capaç de: - Analitzar el comportament del terreny de fonamentació d'una estructura d'edificació.</p>	
<p>A4 PROVA D'AVALUACIÓ FINAL</p>	<p>Dedicació: 29h Aprentatge autònom: 27h Grup mitjà: 2h</p>
<p>Descripció: Prova individual i presencial. Exercici teòric-pràctic que recull els objectius d'aprenentatge de tots els continguts de l'assignatura, amb diversos apartats. Inclou tant aspectes d'aplicació pràctica com aspectes relacionats amb la comprensió dels conceptes teòrics. Temps màxim disponible: 120 minuts.</p> <p>Material de suport: Enunciat de la prova. Apunts, bibliografia i formularis que porti l'estudiant.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova, manuscrita. Aquesta activitat es qualifica sobre 10 punts i té un pes del 40% en la qualificació final del curs.</p> <p>Objectius específics: En finalitzar l'activitat l'estudiant ha de ser capaç de: - Proposar i predimensionar un reforç actiu amb armadura posttesada. - Comprovar l'acompliment dels estats límit últims i de servei d'una estructura de fusta. - Comprovar l'acompliment dels estats límit últims i de servei d'una estructura a base de murs de fàbrica. - Analitzar el comportament del terreny de fonamentació d'una estructura d'edificació. - Analitzar el comportament d'una estructura d'edificació front l'acció sísmica.</p>	

310403 - Estructures d'Edificació

Sistema de qualificació

La qualificació final és igual a la mitjana ponderada de les qualificacions parcials, segons la següent expressió:

$$N_{\text{final}} = 0,2 A1 + 0,2 A2 + 0,2 A3 + 0,4 A4$$

Les dates previstes per a la realització de cada activitat són:

A1 (Presentació oral de treball en grup): setmana 4

A2 (prova d'avaluació, individual i presencial): setmana 11

A3 (Exercici pràctic, individual i presencial): setmana 7

A4 (Prova d'avaluació Final, individual i presencial): 19 de gener de 2015 (segons calendari establert per la EPSEB)

L'estudiant que no realitzi la Prova Final serà qualificat amb un NP (No Presentado).

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats d'avaluació, aquesta es considerarà com a no puntuada.

310403 - Estructures d'Edificació

Bibliografia

Bàsica:

- Jiménez Salas, José A. ; Justo Alpañes, José L. de. Geotecnia y cimientos. Madrid: Rueda, 1971-1980.
- Ramón Argüelles Álvarez, ... [et al.]. Estructuras de madera : bases de cálculo. Madrid: AITIM, 2013. ISBN 9788487381447.
- Barbat, Álex H. ; Oller, S. ; Vielma, J. C. Cálculo y diseño sismorresistente de edificios : aplicación de la norma NCSE-02. Barcelona: CIMNE, 2005. ISBN 8495999897.
- Murcia Vela, Juan ; Antonio, Aguado ; Marí Bernat, Antonio R. Hormigón armado y pretensado. Barcelona: Edicions UPC, 1993.

Complementària:

- Marí Bernat, Antonio R ... [et al.]. Formigó armat i pretensat : exercicis curts de bases de càlcul i estats límits, adaptat a la instrucció EHE-08. 2a ed. Barcelona: Edicions UPC, 2009. ISBN 9788498803907.
- Argüelles Álvarez, Ramón; Arriaga Martitegui, Francisco ; Martínez Calleja, Juan José. Estructuras de madera : diseño y cálculo. 2a ed. Madrid: AITIM, 2000. ISBN 8487381170.
- Arriaga Martitegui, Francisco ...[et al.]. Intervención en estructuras de madera. Madrid: AITIM, 2002. ISBN 8487381243.
- Rodríguez Ortiz, José María ; Serra Gesta, Jesús ; Oteo Mazo, Carlos. Curso aplicado de cimentaciones. 7a ed. Madrid: Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, 1996. ISBN 8485572378.
- Costet, J. Curso práctico de mecánica de suelos. Barcelona: Omega, 1975. ISBN 8428204039.
- Bozzo, Luis M. ; Barbat, Alex H. Diseño sismorresistente de edificios : técnicas convencionales y avanzadas. Barcelona: Reverté, 1999. ISBN 8429120114.
- Hendry, Arnold W. ; Sinha, Bhik Pati ; Davies, S. R. Design of masonry structures. 3rd ed. London [etc.]: E & F Spon, 1997. ISBN 0419215603.
- Hendry, Arnold W. ; Khalaf, F. M. Masonry wall construction. London [etc.]: Spon Press, 2001. ISBN 0415232821.
- Instituto de la Construcción y del Cemento "Eduardo Torroja". P.I.E.T. 70 : prescripciones del Instituto Eduardo Torroja : obras de fábrica. Madrid: IETcc, 1971.
- Norma de construcción sismorresistente : NCSE-02. Madrid: Liteam, 2002. ISBN 8495596350.
- Espanya. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo. Documento básico SE-AE : seguridad estructural, acciones en la edificación. Madrid: Ministerio de Fomento. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, 2009.
- Espanya. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo. Documento básico SE-C : seguridad estructural, cimientos. Madrid: Ministerio de Fomento. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, 2009.
- Espanya. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo. Documento básico SE-M : seguridad estructural, madera. Madrid: Ministerio de Fomento. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, 2009.
- Espanya. Ministerio de Fomento. EHE-08 : instrucción de Hormigón Estructural : con comentarios de los miembros de la Comisión Permanente del Hormigón. 2ª ed. Madrid: Ministerio de Fomento, Secretaría General Técnica, 2009. ISBN 9788449808302.
- Espanya. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo. Documento básico SE : seguridad estructural. Madrid: Ministerio de Fomento. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, 2009.
- Espanya. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo. Documento básico SE-F : seguridad estructural : fábrica. Madrid: Ministerio de Fomento. Dirección General de la Vivienda, la Arquitectura y el Urbanismo, 2009.

310404 - Introducció a la Rehabilitació de la Edificació Existent

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
703 - CA - Departament de Composició Arquitectònica
708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ (Pla 2014). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: Joan Ramon Rosell
Altres: Rossello Nicolau, M. Isabel
Buill Pozuelo, Felipe
Casanovas Boixereu, Francesc X.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

2. CB6 - Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.
3. CB7 - Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi.
4. CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
5. CB9 - Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
1. CB10 - Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma .

Específiques:

6. CE1 - Aplicar els coneixements adquirits sobre identificació, caracterització i desenvolupament de materials de construcció i sistemes constructius.
7. CE10 - Aplicar les tècniques avançades d'aixecament gràfic d'edificis en el reconeixement dels edificis existents.
8. CE11 - Aplicar els coneixements adquirits per a l'estudi, planificació, desenvolupament i gestió de projectes en edificació.

Genèriques:

9. CG2 - Capacitar per comunicar-se amb eficàcia tant oralment com per escrit .
10. CG4 - Desenvolupar i/o aplicar idees amb originalitat en un context d'investigació, identificant i formulant hipòtesis o idees innovadores i sotmetent-les a prova d'objectivitat, coherència i viabilitat .
17. CG1 - Dotar l'estudiant de la capacitat per aplicar els coneixements adquirits en la resolució de problemes complexos en qualsevol sector de l'edificació .

Transversals:

12. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; habilitat per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.
13. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de

310404 - Introducció a la Rehabilitació de la Edificació Existent

dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

- Disposar d'uns criteris metodològics generals per afrontar el coneixement i la diagnosi d'un edifici i la seva posterior rehabilitació.
- Utilitzar les fonts documentals adequades per a la documentació històrica de l'edifici.
- Conèixer les diverses tècniques d'aixecament gràfic d'edificis i les seves aplicacions.
- Ser capaç d'organitzar un equip de treball multidisciplinari per plantejar una rehabilitació de qualitat.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Grup gran:	17h 30m	14.00%
	Grup mitjà:	5h	4.00%
	Grup petit:	5h	4.00%
	Activitats dirigides:	7h 30m	6.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	72.00%

Continguts

INTRODUCCIÓ A LA REHABILITACIÓ DE LA EDIFICACIÓ EXISTENT	Dedicació: 125h Grup gran: 17h 30m Grup mitjà: 5h Grup petit: 5h Activitats dirigides: 7h 30m Aprenentatge autònom: 90h
Descripció: contingut català	

310404 - Introducció a la Rehabilitació de la Edificació Existent

Bibliografia

Complementària:

Casanovas i Boixereu, Xavier; Castro Villalba, Antonio; González Moreno-Navarro, José Luis. Manual de diagnosi i intervenció en sistemes estructurals de parets de càrrega. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 1995. ISBN 84-87104-23-1.

Esbert Alemany, Rosa M. Manual de diagnosis y tratamiento de materiales pétreos y cerámicos. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 1996. ISBN 84-87104-29-0.

Graus, Ramon. Manual per a la diagnosi i el tractament de l'amiant a la construcció. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 1998. ISBN 84-87104-37-1.

Arriaga Martitegui, Francisco. Manual de diagnosi, patologia i intervenció en estructures de fusta. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 1995. ISBN 84-87104-22-3.

Casanovas i Boixereu, Xavier; Graus, Ramon; Rossell i Amigó, Joan Ramon. Manual de diagnosi i intervenció en sostres unidireccionals de formigó i ceràmics. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 1993. ISBN 84-87104-17-7.

Casanovas i Boixereu, Xavier; Graus, Ramon; Rossell i Amigó, Joan Ramon. Manual de diagnosi i intervenció en sostres unidireccionals de formigó i ceràmics. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 1993. ISBN 84-87104-17-7.

Bellmunt i Ribas, Rafael. Manual de diagnosis e intervención en estructuras de hormigón armado. Barcelona: Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 2000. ISBN 84-87104-43-6.

Lozano Aplolo, Gerónimo; Lozano Martínez-Luengas, Alfonso.. Curso INFORMES, DICTAMENES Y PERICIALES. Gijón: Lozano y asociados. Consultores Técnicos de Construcción S.L., 2001. ISBN 84-86889-83-9.

310405 - Models de Predicció en l'Edificació

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 725 - MA I - Departament de Matemàtica Aplicada I
Curs: 2015
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ (Pla 2014). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Català, Castellà, Anglès

Professorat

Responsable: Ferrer Biosca, Albert

Altres: Guillamon Grabolosa, Antoni
Serrat Pie, Carles

Horari d'atenció

Horari: Albert Ferrer, dimarts, 17:00-18:00
Carles Serrat, dimarts, 17:00-18:00
Antoni Guillamon, dimarts, 17:00-18:00

Capacitats prèvies

És important que l'alumne tingui coneixements previs d'un curs bàsic universitari tant d'àlgebra lineal com de càlcul diferencial en una i varies variables. També és recomanable tenir coneixements bàsics de programació.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

2. CB6 - Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.
3. CB7 - Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi.
4. CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
5. CB9 - Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
1. CB10 - Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma .

Específiques:

6. CE3 - Elaborar i aplicar eines de simulació i models numèrics per descriure i resoldre problemes complexos relacionats amb l'edificació.

Genèriques:

9. CG2 - Capacitar per comunicar-se amb eficàcia tant oralment com per escrit .
10. CG3 - Capacitar i habilitar a l'estudiant en l'ús d'eines pròpies de les activitats de recerca, com poden ser l'anàlisi i tractament de dades, així com la metodologia i tècniques d'investigació .
11. CG4 - Desenvolupar i/o aplicar idees amb originalitat en un context d'investigació, identificant i formulant hipòtesis o idees innovadores i sotmetent-les a prova d'objectivitat, coherència i viabilitat .

Transversals:

310405 - Models de Predicció en l'Edificació

7. TERCERA LENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

8. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

Metodologies docents

Les hores d'aprenentatge dirigit s'organitzen en classes teòriques, classes de problemes i sessions de pràctiques amb ordinador.

A les classes teòriques s'introdueixen els objectius d'aprenentatge generals i els conceptes bàsics de cadascun dels temes del curs, que s'il·lustren amb la resolució d'exemples pràctics per tal de motivar la participació activa de l'estudiant en el seu aprenentatge.

A les classes de problemes es treballa, mitjançant la resolució d'exercicis i/o problemes numèrics, els objectius específics d'aprenentatge de cadascun dels continguts de l'assignatura. En aquestes sessions es pretén incorporar algunes competències genèriques com ara treball amb equip.

Les sessions de laboratori es poden fer a l'aula informàtica o bé a l'aula ordinària comptant amb el portàtil de l'estudiant. S'utilitzarà el programari Minitab i MAPLE (o algun d'altre que pugui ser d'utilitat) per a la resolució de problemes d'anàlisi de dades. Les sessions desenvolupen l'apartat pràctic de l'assignatura i els conceptes i mètodes relacionats amb els continguts que s'estan estudiant.

La documentació bàsica, tant per a les classes teòriques com de problemes i pràctiques, es podrà trobar a Atenea des de l'inici del curs, independentment que es pugui distribuir material addicional a classe depenent de la dinàmica del curs.

També cal considerar altres hores d'aprenentatge autònom per part de l'estudiant com ara les que es dediquen a l'estudi dels diferents temes del curs, ampliació bibliogràfica, resolució dels problemes proposats i seguiment de les pràctiques de laboratori.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Superada l'assignatura l'estudiant serà capaç de tractar dades per implementar (amb els recursos computacionals més adequats) un model matemàtic-estadístic de predicció mitjançant eines d'equacions diferencials, sistemes dinàmics, optimització i anàlisi multivariant.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Grup gran:	17h 30m	14.00%
	Grup mitjà:	5h	4.00%
	Grup petit:	5h	4.00%
	Activitats dirigides:	7h 30m	6.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	72.00%

310405 - Models de Predicció en l'Edificació

Continguts

B1. Equacions diferencials i sistemes dinàmics

Dedicació: 41h 40m

Grup gran: 9h

Activitats dirigides: 2h 40m

Aprenentatge autònom: 30h

Descripció:

1.1. Modelització mitjançant equacions diferencials.

Derivades parcials i direccionals en camps escalars; operadors de funcions (gradient, divergència i laplaciana) i el seu significat físic; models d'equacions diferencials ordinàries i d'equacions en derivades parcials en edificació.

1.2. Mètodes d'anàlisi i resolució d'equacions diferencials ordinàries (EDOs).

Anàlisi d'estabilitat lineal de solucions estacionàries. Mètodes d'integració numèrica d'EDOs. Aplicacions a la resolució de models en funció de paràmetres (diagrames de bifurcació).

1.3. Resolució numèrica d'equacions en derivades parcials (EDPs).

Àlgebra lineal numèrica. Discretització de l'espai. Mètodes de diferències finites. Aproximació als elements finits.

Activitats vinculades:

Les sessions constaran d'una part teòrica i una de pràctica en què es durà a terme una proposta a l'aula informàtica. La compleció d'aquestes propostes serà l'element bàsic de qualificació d'aquest bloc (70%). Es completarà amb una prova conceptual a final del bloc (30%).

Objectius específics:

En aquest bloc treballarem els conceptes i tècniques matemàtiques necessaris per a abordar diversos problemes en edificació com el comportament tèrmic de tancaments, propagació del foc o fuites en xarxes de distribució hídrica, entre altres, que s'estudiaran en altres assignatures del màster. El tractament matemàtic d'aquests problemes comporta la modelització amb l'ús d'equacions diferencials ordinàries i en derivades parcials, sovint acoblades entre elles, l'anàlisi d'estabilitat lineal i la computació de les solucions del problema mitjançant mètodes numèrics. Es pretén dotar l'estudiant de la cultura bàsica per entendre aquests models i eines, i capacitar-lo per la simulació numèrica i la seva representació a través de programes ja existents.

310405 - Models de Predicció en l'Edificació

<p>B2. Anàlisi multivariant.</p>	<p>Dedicació: 41h 40m</p> <p>Grup gran: 9h</p> <p>Activitats dirigides: 2h 40m</p> <p>Aprenentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <p>2.1. Model de regressió lineal múltiple. Definició d'ajust lineal. Estimació i predicció. Predictors qualitius. Anàlisi residual. Autocorrelació.</p> <p>2.2. Model lineal general. Modelització de relacions no lineals. Interacció entre predictors. Transformacions de la resposta. Determinació del model.</p> <p>2.3. ANOVA-MANOVA L'objectiu principal de l'anàlisi de variància (ANOVA) és posar en evidència diferències significatives entre diferents mitjanes. Això s'aconsegueix mitjançant la partició de la variància total en una component que es deu a cert error aleatori (dins del grup) i d'altres components que són causa de les diferències entre les mitjanes (entre-grup). L'anàlisi multivariant de variància MANOVA, és una extensió dels mètodes d'ANOVA per cobrir casos en què existeix més d'una variable dependent.</p> <p>Activitats vinculades: Les sessions constaran d'una part teòrica i una de pràctica en què es durà a terme una proposta a l'aula informàtica. La compleció d'aquestes propostes serà l'element bàsic de qualificació d'aquest bloc (70%). Es completarà amb una prova conceptual a final del bloc (30%).</p> <p>Objectius específics: En aquest bloc es presenten les definicions i el llenguatge matemàtic necessari per descriure els conceptes bàsics de l'anàlisi multivariant. Aquests conceptes s'utilitzaran per resoldre problemes d'anàlisi de la variància tant pel procediment ANOVA o MANOVA. Es pretén que l'estudiant adquireixi habilitat en la selecció de mesures fiables i vàlides, triar el programa adequat, utilitzar-lo correctament, i saber interpretar-ne els resultats.</p>	

310405 - Models de Predicció en l'Edificació

<p>B3. Models d'optimització</p>	<p>Dedicació: 41h 40m</p> <p>Grup gran: 9h</p> <p>Activitats dirigides: 2h 40m</p> <p>Aprenentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <p>3.1. Formulació general dels programes matemàtics. Definició de programa matemàtic. Geometria dels programes matemàtics. Tipologia de les solucions factibles i òptimes. Classificació dels programes matemàtics.</p> <p>3.2. Models matemàtics de problemes d'optimització. Aplicacions a l'edificació. Problema de la dieta (Diet problem). Problema de la fleca (Bakery problem). Problema de la motxilla (Knapsack problem). Problema del viatjant de comerç (Travelling salesman problem). Problema de control de flux (Flow shop scheduling). Altres.</p> <p>3.3. Una visió general del software disponible per a la resolució dels problemes d'optimització. MAPLE, NCR (Numerical Recipes), AMPL (A Mathematical Programming Language), NEOS (?Network-Enabled Optimization System),...</p> <p>Activitats vinculades: Les sessions constaran d'una part teòrica i una de pràctica en què es durà a terme una proposta a l'aula informàtica. La compleció d'aquestes propostes serà l'element bàsic de qualificació d'aquest bloc (70%). Es completarà amb una prova conceptual a final del bloc (30%).</p> <p>Objectius específics: En aquest bloc es presenten les definicions i el llenguatge matemàtic necessari per descriure els conceptes bàsics de la programació matemàtica. Aquests conceptes s'utilitzaran per representar problemes d'optimització reals com a models matemàtics. Un cop descrit el model el resolrem amb software ja existent. Es pretén, per una banda, que l'estudiant adquireixi una habilitat mínima en el plantejament i resolució de models matemàtics d'optimització i, per un altra banda, que l'estudiant prengui consciència de la quantitat de problemes d'optimització que hi ha formulats, de la complexitat de la seva modelització i de la gran varietat de recursos de que es disposa per abordar la seva resolució.</p>	

Sistema de qualificació

L'avaluació de l'assignatura està pensada de forma que cada Bloc de matèria s'avalua per separat. Per a cada Bloc, B_i , $i=1,2,3$, hi haurà una única nota, que s'obtindrà a partir de propostes amb una part teòrica i una part pràctica dutes a terme a l'aula d'informàtica durant les sessions de classe. La compleció d'aquestes propostes serà l'element bàsic de qualificació de cada bloc (70%). Es completarà amb una prova conceptual al final del bloc (30%).

La nota final del curs, N_f , serà la mitjana de les notes de cadascun dels blocs, $N_f=(B_1+B_2+B_3)/3$.

Totes les notes es calculen sobre 10.

Normes de realització de les activitats

La no presentació a alguna de les proves es qualificarà amb un zero. La nota final només serà efectiva si l'estudiant ha estat avaluat com mínim de dos dels blocs.

310405 - Models de Predicció en l'Edificació

Bibliografia

Bàsica:

- Dellnitz, M., Golubitsky, M.. Algebra lineal y ecuaciones diferenciales, con uso de Matlab. Thomson Learning Thomson Learning , 2001.
- Burden R.L., Faires J.L. . Análisis numérico. International Thomson Editors , 1998.
- Press, William H. Numerical recipes in C++ : the art of scientific computing. 2nd ed. Cambridge [etc.]: Cambridge University Press, cop. 2002. ISBN 0 521 75033 4.
- Clarke, J. A. Energy simulation in building design. 2nd ed. Oxford [etc]: Butterworth Heinemann, 2001. ISBN 0 7506 50826.
- Papadimitriou, Christos H; Steiglitz, Kenneth. Combinatorial optimization : algorithms and complexity. Mineola, New York: Dover, 1998. ISBN 978-0486402581.
- Borrell Fontelles, José. Métodos matemáticos para la economía : programación matemática. 3ª ed. Madrid: Pirámide, DL 1988. ISBN 843680208x.
- Frees, Edward W. Data analysis using regression models : the business perspective. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, cop. 1996. ISBN 0-13-219981-5.
- McKenzie, J.; Goldman, R. . The Student Edition of MINITAB for Windows. Addison Wesley Longman, 1998.

Altres recursos:

Material informàtic

MAPLE

Maple és un programa orientat a la resolució de problemes matemàtics, capaç de realitzar càlculs simbòlics, algebraics i d'àlgebra computacional.rs

MINITAB

Minitab és un programa d'ordinador dissenyat per a executar funcions estadístiques bàsiques i avançades.

Visual C++

Visual C++ és un entorn de desenvolupament integrat (IDE) per a llenguatges de programació C, C++

310406 - Gestió de l'Edifici Mitjançant el Modelat d'Informació per a la Construcció (Bim)

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 718 - EGA I - Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica I
Curs: 2015
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ (Pla 2014). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: Eloi Coloma Picó
Altres: Eloi Coloma Picó

Horari d'atenció

Horari: - S'atendrà presencialment als alumnes els dimarts de 16h a 17h amb cita prèvia.

Capacitats prèvies

- Interès per les metodologies de treball integrades a partir d'eines digitals.
- Capacitat d'autoaprenentatge en el maneig d'eines digitals.
- Certa experiència en el maneig d'eines de CAD tridimensionals.

Requisits

- L'assistència a classe és obligatòria.
- Cal dur a terme tots els exercicis d'autoaprenentatge indicats durant el curs.
- S'ha de disposar d'ordinador portàtil propi amb processador Intel i3 i 4GB de RAM o superior.
- Cal registrar-se a www.students.autodesk.com i baixar i instal·lar Autodesk Revit 2015.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

2. CB6 - Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.
3. CB7 - Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi.
4. CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
5. CB9 - Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
1. CB10 - Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma .

Específiques:

6. CE11 - Aplicar els coneixements adquirits per a l'estudi, planificació, desenvolupament i gestió de projectes en edificació.
10. CE12 - Introduir millores tècniques i / o de gestió en els diferents àmbits del sector de l'edificació.

Genèriques:

8. CG5 - Ser capaç d'analitzar, avaluar i sintetitzar, de manera crítica, idees noves i complexes i de promoure, en

310406 - Gestió de l'Edifici Mitjançant el Modelat d'Informació per a la Construcció (Bim)

contextos acadèmics i professionals, avenços científics, tecnològics, socials o culturals en la societat del coneixement .

7. CG2 - Capacitar per comunicar-se amb eficàcia tant oralment com per escrit .

9. CG4 - Desenvolupar i/o aplicar idees amb originalitat en un context d'investigació, identificant i formulant hipòtesis o idees innovadores i sotmetent-les a prova d'objectivitat, coherència i viabilitat .

Transversals:

11. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

12. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Metodologies docents

- Aquesta assignatura utilitza la metodologia d'aprenentatge basada en resolució de problemes. Això vol dir que a partir d'una sèrie de classes teòriques, s'incentiva l'alumne a que aprengui per si mateix al tractar de resoldre un problema que sigui del seu interès.

- Durant la primera part del curs s'establirà un marc d'estudi tutoritzat, a partir del qual s'espera que el l'alumne formuli el seu propi àmbit de desenvolupament de l'aprenentatge. A partir de llavors, els alumnes alternaran sessions de treball conjunt amb classes teòriques la programació de les quals s'adaptarà a les necessitats detectades durant el desenvolupament dels treballs.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

- Conèixer els principis de la metodologia BIM.
- Comprendre dels processos BIM i dels beneficis derivats de l'ús de la gestió BIM.
- Adquirir la capacitat per aplicar el BIM a tot el cicle de vida de l'edifici.
- Ser capaç de dissenyar un model de negoci a través del BIM.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Grup gran:	15h	12.00%
	Grup mitjà:	5h	4.00%
	Grup petit:	5h	4.00%
	Activitats dirigides:	10h	8.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	72.00%

310406 - Gestió de l'Edifici Mitjançant el Modelat d'Informació per a la Construcció (Bim)

Continguts

<p>Gestió de l'edifici a través de sistemes BIM</p>	<p>Dedicació: 125h Grup gran: 20h Activitats dirigides: 10h Aprentatge autònom: 95h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelatge Conceptual - Modelatge Detallat - Gestió de la Meta-Data - Gestió de Components - Planificació - Coordinació d'equips multidisciplinaris - BIM com a model de negoci - Contingut sota demanda <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprentatge d'eines específiques de modelat i anàlisi de models BIM. - Creació d'un model de negoci basat en l'ús del BIM. - Desenvolupament d'un prototip del producte en el que es basa el model de negoci. - Avaluació del valor del producte BIM <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conèixer els principis de la metodologia BIM. - Comprendre dels processos BIM i dels beneficis derivats de l'ús de la gestió BIM. - Adquirir la capacitat per aplicar el BIM a tot el cicle de vida de l'edifici. - Ser capaç de dissenyar un model de negoci a través del BIM. 	

Sistema de qualificació

- S'avaluarà als alumnes mitjançant un examen teòric tipus test, un treball individual i un de col·lectiu.

310406 - Gestió de l'Edifici Mitjançant el Modelat d'Informació per a la Construcció (Bim)

Bibliografia

Bàsica:

Eastman, Chuck; Teicholz, Paul; Sacks, Rafael; Liston, Kathleen. BIM handbook : a guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers, and contractors. Hoboken, NJ: Wiley, 2008. ISBN 978047018525.

Deutsch, Randy. BIM and integrated design : strategies for architectural practice. Boston[etc.]: The American Institute of Architects, 2011. ISBN 9780470572511.

Jernigan, Finith E. Big BIM, little BIM : the practical approach to building information modeling : integrated practice done the right way. 2nd ed. Salisbury, MD: 4Site Press, 2008. ISBN 9780979569920.

Practical BIM blog [en línia]. Disponible a: <<http://practicalbim.blogspot.com.es/>>.

BIM thinkspace webpage [en línia]. Disponible a: <<http://www.bimthinkspace.com/>>.

Shades of grey blog [en línia]. Disponible a: <<http://grevity.blogspot.com.es/>>.

Revit OpEd blog [en línia]. Disponible a: <<http://revitoped.blogspot.com.es/>>.

Buildz blog [en línia]. Disponible a: <<http://buildz.blogspot.com.es/>>.

Métodos de planificación y control de obras. Del diagrama de barras al BIM" [en línia]. Disponible a: <<http://www.presto.es/pages/Metodos-de-planificacion-y-control.htm>>.

Complementària:

Teicholz, Paul. BIM for facility managers. Hoboken, NJ: John Wiley, 2013. ISBN 9781118382813.

Kensek, Karen; Noble, Douglas. Building information modeling: BIM in current and future practice. Hoboken, NJ: Wiley, 2014. ISBN 9781118766309.

Krygiel, Eddy. Green BIM : successful sustainable design with building information modeling. Indianapolis: Wiley, 2008. ISBN 9780470239605.

Coloma Picó, Eloi. Tecnologia BIM per al disseny arquitectònic [en línia]. 2011 Disponible a: <<http://www.practicaintegrada.com/storage/tecnologiabim/TecnologiaBIM.pdf>>.

Lévy, François. BIM in small-scale sustainable design. New Jersey: Wiley, 2012. ISBN 9780470590898.

Hardin, Brad. BIM and construction modeling : proven tools, methods, and workflows. Indianapolis: Wiley, 2009. ISBN 9780470402351.

Kymmell, Willem. Building information modeling : planning and managing construction projects with 4D CAD and simulations. New York, [etc.]: McGrawHill, 2008. ISBN 9780071494533.

Fuentes Giner, Begoña. Impacto de BIM en el proceso constructivo español. Valencia: EUBIM, 2014. ISBN 9788494259319.

Hardin, Brad. BIM and construction modeling : proven tools, methods, and workflows. Indianapolis: Wiley, 2009. ISBN 9780470402351.

310407 - Materials Avançats en la Construcció

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ (Pla 2014). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: Monton Lecumberri, Joaquin
Altres: Haurie Ibarra, Laia

Horari d'atenció

Horari: S'especificarà a l'inici del curs

Capacitats prèvies

Coneixements de construcció i materials

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

2. CB6 - Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.
3. CB7 - Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi.
4. CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
5. CB9 - Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
1. CB10 - Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma .

Específiques:

7. CE12 - Introduir millores tècniques i / o de gestió en els diferents àmbits del sector de l'edificació.
13. CE1 - Aplicar els coneixements adquirits sobre identificació, caracterització i desenvolupament de materials de construcció i sistemes constructius.

Genèriques:

8. CG1 - Dotar l'estudiant de la capacitat per aplicar els coneixements adquirits en la resolució de problemes complexos en qualsevol sector de l'edificació .
9. CG2 - Capacitar per comunicar-se amb eficàcia tant oralment com per escrit .
10. CG4 - Desenvolupar i/o aplicar idees amb originalitat en un context d'investigació, identificant i formulant hipòtesis o idees innovadores i sotmetent-les a prova d'objectivitat, coherència i viabilitat .

Transversals:

11. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat per comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies

310407 - Materials Avançats en la Construcció

industrials i comercials, la qualitat i el benefici.

12. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Metodologies docents

El professor farà classes expositives on fomentarà la participació de l'estudiantat. Així mateix s'utilitzaran altres sistemes d'aprenentatge com són: pràctiques de laboratori, visites tècniques, seminaris i conferències i resolució de problemes.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Capacitar a l'alumne per a la utilització de nous materials que s'estan incorporant o que es podran incorporar en un futur proper en el sector de la construcció.

Així com ser capaços d'aplicar criteris de selecció de materials i utilitzar les eines que existeixen actualment.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Grup gran:	15h	12.00%
	Grup mitjà:	5h	4.00%
	Grup petit:	5h	4.00%
	Activitats dirigides:	10h	8.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	72.00%

310407 - Materials Avançats en la Construcció

Continguts

<p>Nous materials? Materials nous? Materials avançats?</p>	<p>Dedicació: 2h Grup gran: 2h</p>
<p>Descripció: En aquest apartat es pretén obrir el debat sobre l'ampli concepte de nous materials.</p>	
<p>Acostament històric als nous materials</p>	<p>Dedicació: 1h Grup gran: 1h</p>
<p>Descripció: En aquest apartat es farà un recorregut històric sobre els nous materials al llarg de la història. Pràcticament tots els materials han estat nous materials en algun moment. S'analitzarà la influència de la seva aparició al món de la construcció i es veurà com van afectar a les tècniques i formes de construcció del moment.</p>	
<p>Noves tècniques de fabricació de materials de construcció</p>	<p>Dedicació: 1h Grup gran: 1h</p>
<p>Descripció: Noves tècniques de fabricació de materials de construcció S'analitzaran les noves tècniques de fabricació de materials de construcció gràcies a les quals es poden obtenir materials nous amb propietats superiors als tradicionals o es poden millorar notablement les propietats de materials tradicionals existents.</p>	
<p>Resolució de problemes reals del món de la construcció mitjançant tècniques i eines de selecció de materials.</p>	<p>Dedicació: 4h Grup gran: 2h Activitats dirigides: 2h</p>
<p>Descripció: Descripció de diferents mètodes de selecció. Establiment de condicions prèvies, limitacions geomètriques, d'aplicació, de condicions ambientals, etc. Detecció dels paràmetres més importants i selecció dels materials amb millors propietats. Ús de bases de dades i programari d'ajuda a la selecció de materials (tipus CES *Edupack)</p>	

310407 - Materials Avançats en la Construcció

Materials composts	Dedicació: 5h Grup gran: 3h Activitats dirigides: 2h
<p>Descripció:</p> <p>Descripció i classificació dels diversos tipus de materials composts.</p> <p>Materials composts de matriu polimèrica: fibres i matrius. Tecnologia de fabricació. Làmines i teixits.</p> <p>Comportament mecànic. Compostos de tipus sàndwich: tipologia i comportament mecànic</p> <p>Materials composts de matriu de ciment: Components essencials dels formigons i morters reforçats amb fibres.</p> <p>Mecanismes d'interacció fibra- matriu. Propietats d'aquests compostos tant en estat fresc com endurit.</p>	
Materials ceràmics avançats	Dedicació: 1h Grup gran: 1h
<p>Descripció:</p> <p>En aquest apartat s'estudiaran els productes ceràmics més evolucionats i amb prestacions molt superiors a les tradicionals.</p>	
Vidres d'altres prestacions	Dedicació: 6h Grup gran: 4h Activitats dirigides: 2h
<p>Descripció:</p> <p>Escriviu un text en aquest formulari (màxim 10.000 caràcters) i trieu un sentit de la traducció</p> <p>Sentit de la traducció:</p> <p>Marca les paraules desconegudes Utilitza les formes valencianes</p> <p>Traducció selecciona tot el text</p> <p>El vidre ha adquirit una importància i una presència molt important en la construcció actual.</p> <p>En aquest apartat s'estudiaran els productes més avançats.</p> <p>Es realitzarà una visita a una empresa capdavantera en la construcció en vidre i es visitaran edificis en els quals el vidre té una gran importància.</p>	

310407 - Materials Avançats en la Construcció

Morters i formigons d'altres prestacions	Dedicació: 2h Grup gran: 2h
<p>Descripció: En els últims anys han aparegut morters i formigons amb altes prestacions que permeten resoldre nous reptes en construcció. En aquest apartat s'aprofundirà en aquest camp.</p>	
La nanotecnologia en la construcció	Dedicació: 3h Grup gran: 1h Activitats dirigides: 2h
<p>Descripció: La Nanotecnologia és la paraula més de moda al món dels nous materials. En aquest apartat s'estudiarà les possibles aplicacions dels nanomaterials al món de la construcció. Ciments nanoestructurats. Addició de nanopartícules. Impregnació de materials tradicionalment difícils d'impregnar amb preparats nanodimensionals.</p>	
Materials intel·ligents. Materials amb memòria de forma.	Dedicació: 1h Grup gran: 1h
<p>Descripció: Materials intel·ligents. Materials amb memòria de forma.</p>	
Materials autoreparables	Dedicació: 1h Grup gran: 1h
<p>Descripció: Juntament amb els materials intel·ligents, els materials autoreparables obren un univers de possibilitats al món de la construcció.</p>	
La fusta Nou Material?	Dedicació: 3h Grup gran: 2h Grup mitjà: 1h
<p>Descripció: A partir de la fusta, el més tradicional dels materials de construcció, s'estan desenvolupant tota una gamma de productes transformats que estan fent que a la fusta la hi estigui considerant com un nou material.</p>	

310407 - Materials Avançats en la Construcció

Sistema de qualificació

L'assignatura s'avaluarà en un 70% mitjançant la realització de treballs que cobreixin els diferents aspectes i temes tractats a l'assignatura. El 30% restant correspondrà a la resolució de proves d'avaluació tradicionals al llarg del curs.

Bibliografia

Bàsica:

Knippers, Jan; Cremers, Jan; Gabler, Markus; Lienhard, Julian. Construction manual for polymers + membranes : materials, semi-finished products, form-finding, design. Basel : Munich: Birkhäuser ; Detail, cop. 2011. ISBN 9783034607261.

Kaltenbach, Frank. Translucent materials : glass, plastics, metals. Basel: Birkhäuser ; Detail, cop. 2004. ISBN 3764370335.

Ashby, M. F; Johnson, Kara. Materials and design : the art and science of material selection in product design. Amsterdam [etc.]: Butterworth Heinemann, 2002. ISBN 0750655542.

Material world 2 : innovative materials for architecture and design. Basel [etc.] : Amsterdam: Birkhäuser ; Frame, cop. 2006. ISBN 3764372796.

Engelsmann, Stephan; Peters, Stefan; Spalding, Valerie. Plastics : in Architecture and Construction. Basel: Birkhäuser, 2010. ISBN 9783034603225.

Fernandez, John. Material architecture : emergent materials for innovative buildings and ecological construction. Oxford: Architectural Press, cop. 2006. ISBN 0750664975.

Complementària:

Mijangos, Carmen; Moya Corral, José Serafin. Nuevos materiales en la sociedad del siglo XXI. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2007. ISBN 9788400084530.

310408 - Noves Tècniques Industrialitzades Aplicades a la Construcció

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ (Pla 2014). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Agustí Portales Pons

Horari d'atenció

Horari: El dia de classe dues hores abans de la sessió.

Capacitats prèvies

Titulació de grau en aspectes relacionats amb l'arquitectura, edificació o enginyeria civil.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

2. CB6 - Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.
3. CB7 - Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi.
4. CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
5. CB9 - Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
1. CB10 - Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma .

Específiques:

9. CE6 - Interpretar i aplicar conceptes d'aspectes estructurals complexos involucrats en l'àmbit de l'edificació.
10. CE12 - Introduir millores tècniques i / o de gestió en els diferents àmbits del sector de l'edificació.

CE1. CE1 - Aplicar els coneixements adquirits sobre identificació, caracterització i desenvolupament de materials de construcció i sistemes constructius.

Genèriques:

6. CG1 - Dotar l'estudiant de la capacitat per aplicar els coneixements adquirits en la resolució de problemes complexos en qualsevol sector de l'edificació .
7. CG5 - Ser capaç d'analitzar, avaluar i sintetitzar, de manera crítica, idees noves i complexes i de promoure, en contextos acadèmics i professionals, avenços científics, tecnològics, socials o culturals en la societat del coneixement .

Transversals:

8. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat per comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.
11. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials

310408 - Noves Tècniques Industrialitzades Aplicades a la Construcció

típics de la societat del benestar; capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; habilitat per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.

Metodologies docents

Es combinaran els mètodes presencial, dirigit i autònom. Amb la combinació dels tres mètodes s'han d'aconseguir els nivells de coneixement, comprensió, capacitat analítica i crítica i la seva aplicació sobre casos concrets.

En el mètode presencial es farà especial atenció en els aspectes de claredat, precisió i ordre d'exposició, per part del professorat. Es faran amb la totalitat del grup. El professor desenvoluparà els temes del curs a l'aula. Als estudiants se'ls haurà avançat la documentació necessària a ATENEA per poder seguir millor la classe. Els estudiants podran participar i debatre, en espais temporals acotats, sobre aspectes del tema desenvolupat.

Es farà un treball individual tutelat en el que s'aplicaran mètodes i conceptes de treball propis d'una tesina.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Coneixement de l'abast dels avenços tecnològics en el sector de la construcció i capacitat d'aplicació dels mateixos.
Habilitació per a realitzar auditories de projectes i plans mestres.
Capacitat per trametre coneixements i experiències als seus col·laboradors. Capacitat de lideratge.
Consciència de la responsabilitat que recau en els tècnics d'edificació sobre aspectes de sostenibilitat i de respecte al medi ambient.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Grup gran:	15h	12.00%
	Grup mitjà:	5h	4.00%
	Grup petit:	5h	4.00%
	Activitats dirigides:	10h	8.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	72.00%

310408 - Noves Tècniques Industrialitzades Aplicades a la Construcció

Continguts

C-1 INTRODUCCIÓ, HISTÒRIA, MODELS, AUDITORIES I PLANS MESTRES.

Dedicació: 31h 25m

Grup gran: 9h 40m

Activitats dirigides: 3h

Aprenentatge autònom: 18h 45m

Descripció:

Es situa a l'alumne en el context del curs i es reflexiona sobre les eines d'anàlisi del projecte orientades a la seva materialització física de forma eficient i respectuosa amb el medi ambient.

Activitats vinculades:

Introducció al treball individual.

Objectius específics:

Potenciar i ampliar els coneixements de base como eina per ser utilitzada en actuacions posteriors.

Introduir formes de treball amb base analítica i crítica.

Ampliar les capacitats de síntesi i d'expansió.

C-2 ELS MATERIALS FERRO-ACER, TUBS CABLES I MEMBRANES, FORMIGÓN ARMAT, FUSTA LAMINADA ENCOLADA.

Dedicació: 31h 25m

Grup gran: 9h 40m

Activitats dirigides: 3h

Aprenentatge autònom: 18h 45m

Descripció:

S'analitza la evolució i les capacitats dels principals materials de construcció i les seves aplicacions en les construccions que, en el seu moment, varen constituir avantguarda tecnològica; les raons del seu abandó i les possibilitats que, actualment, poden oferir.

Activitats vinculades:

Debat respecte conceptes i idees expressades pel professor. Inici del treball tutelat.

Realització de la primera prova parcial.

Objectius específics:

Capacitar en el coneixement i aplicació d'un ampli ventall de recursos constructius per el desenvolupament de projectes reals.

310408 - Noves Tècniques Industrialitzades Aplicades a la Construcció

<p>C-3 MODELS EDIFICATORIS. EDIFICIOS EN ALÇADA I HABITATGE COL.LECTIU.</p>	<p>Dedicació: 31h 25m Grup gran: 9h 40m Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 18h 45m</p>
<p>Descripció: L'anàlisi dels models edificatoris amb major incidència en l'àmbit de la construcció facilita la compressió de les múltiples interaccions que es produeixen al llarg del procés de disseny-execució. Resulta fonamental el coneixement de les possibilitats dels materials vistos a l'apartat anterior.</p> <p>Activitats vinculades: Debat a classe sobre els conceptes exposats i desenvolupament del treball tutelat.</p> <p>Objectius específics: Dotar a l'alumne d'una informació de base per desenvolupar, de forma eficient i tècnicament correcta, les seves tasques professionals.</p>	
<p>C-4 INTERVENCIÓ ESTRUCTURAL SOTA I SOBRE RASANT. VASOS D'EDIFICACIÓ PROFUNDS.</p>	<p>Dedicació: 31h 25m Grup gran: 9h 40m Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 18h 45m</p>
<p>Descripció: S'exposen les tècniques més avançades i segures per dur a terme intervencions estructurals complexes. Igualment s'incideix sobre les dificultats i els procediments per realitzar vasos d'edificació profunds. El coneixement de les possibilitats de les tècniques exposades resulta fonamental pels professionals abocats, en molts casos, a construir sobre el construït.</p> <p>Activitats vinculades: Lliurament del treball tutelat al final de les sessions. Realització de la segona prova de control.</p> <p>Objectius específics: Ofertar un ampli repertori de solucions constructives a situacions estructurals complexes a partir del seu anàlisi i aplicació de solucions d'eficiència probada.</p>	

310408 - Noves Tècniques Industrialitzades Aplicades a la Construcció

Planificació d'activitats

A-1 DEBATS	Dedicació: 2h Grup gran: 2h
<p>Descripció: Durant la sessió, quan resulti oportú, el professor qüestionara als alumnes sobre aspectes de relleu sorgits durant la mateixa per tal de facilitar el debat i la interacció del grup classe</p> <p>Material de suport: El debat es realitza, fonamentalment, sobre el contingut gràfic i fotogràfic de les sessions.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: No hi ha lliurament en aquesta activitat.</p> <p>Objectius específics: Facilitar la compressió dels aspectes exposats durant la sessió. Potenciar la capacitat d'expressió en públic dels alumnes.</p>	
A-2 TREBALL DE LLIURE ELECCIÓ SOBRE ASPECTES TRACTATS EN EL CURS.	Dedicació: 20h Aprentatge autònom: 20h
<p>Descripció: Cada alumne pactarà, de forma individual amb el professor un tema i un esquema de desenvolupament, dins de les tres primeres setmanes del curs. Son importants els aspectes formals, estructura, cites, documentació gràfica i fotogràfica, bibliografia i conclusions.</p> <p>Material de suport: El treball es presentarà, per a la seva correcció, en format paper amb enquadernació senzilla. Un cop corregits els treballs seran retornats a sol·licitud de l'alumne.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Al final del calendari lectiu, en data prèviament pactada.</p> <p>Objectius específics: Consolidar els coneixements adquirits. Potenciar el coneixement de l'estudiant en temes específics del seu interès. Ajudar a estructurar les presentacions per abordar treballs de major envergadura.</p>	

Sistema de qualificació

AVALUACIÓ CONTINUADA. Durant els períodes previstos per a exàmens al calendari escolar es faran dos exàmens parcials amb 5 preguntes cadascú de caire teòric i pràctic. Cada pregunta té un valor màxim de 2 punts i s'avaluarà per fraccions de 0,5 punts. Qualificació sobre un màxim de 10 punts.

El primer examen suposa el 30% del total, el segon el 30 %, i el treball individual dirigit el 40%.

NOTA FINAL = Examen 1 30% + Examen 2 30 % + TID 40 %. Aprobado nota 5 o superior.

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats d'avaluació contínua, es considerarà puntada amb zero.

Els problemes derivats de les avaluacions o l'impossibilitat justificada d'assistència a una prova es resoldran, en primera instància, entre professor i alumne.

310408 - Noves Tècniques Industrialitzades Aplicades a la Construcció

Bibliografia

Bàsica:

Portales i Pons, Agustí. Analizando la construcción [Recurs electrònic] [en línia]. Barcelona: Iniciativa Digital Politècnica, 2013 [Consulta: 14/07/2014]. Disponible a: <<http://ebooks.upc.edu/product/analizando-la-construccion>>. ISBN 978-84-7653-991-0.

Portales i Pons, Agustí. El Oficio de jefe de obra: las bases de su correcto ejercicio. Barcelona: Edicions UPC, 2007. ISBN 978-84-8301-891-0.

Complementària:

Portales i Pons, Agustí. Sota rasant : aspectes teòrics i pràctica constructiva. Barcelona: UPC, Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona, DL 2009. ISBN 978-84-9880-375-4.

Kottas, Dimitris. Vidrio: arquitectura y construcción. Barcelona: Links, 2012. ISBN 978-84-1512-385-9.

Concrete: design, construction, examples. Basel: Munich: Birkhäuser; Detail, cop. 2006. ISBN 978-37-6437-631-4.

La Construcción con madera laminada: manual técnico. Pamplona: Paul Gauthier, 2003. ISBN 846-07-7079-6.

Perles, Pedro; Santiago, Liliana; Tommasini, Flavia. Temas de estructuras especiales. [Buenos Aires]: Klizckowski : Nobuko, 2003. ISBN 987-94-7415-5.

Forster, Brian; Mollaert, Marijke. Arquitectura textil: guía europea de diseño de las estructuras superficiales tensadas. Madrid: Munilla-Lería, 2009. ISBN 978-84-8915-082-9.

Araujo, Ramón; Álvarez-Sala Walter, Enrique; Sainz Avia, Jorge. Construir en altura : sistemas, tipos y estructuras. Barcelona: Reverté, 2012. ISBN 978-84-2913-103-1.

Alegre, Luis; Martí Arís, Carlos. Las Formas de la residencia en la ciudad moderna : vivienda y ciudad en la Europa de entreguerras. Barcelona: Edicions UPC, 2000. ISBN 848-30-1383-5.

310410 - Evolució i Control d'Incendis en Edificis

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 720 - FA - Departament de Física Aplicada
Curs: 2015
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ (Pla 2014). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: Lacasta Palacio, Ana Maria
Altres: Marimon Carvajal, Frederic

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

2. CB6 - Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.
3. CB7 - Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi.
4. CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
5. CB9 - Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
1. CB10 - Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma .

Específiques:

6. CE2 - Conèixer, analitzar i aplicar els principis físics en els àmbits tèrmic, lumínic i acústic.
10. CE3 - Elaborar i aplicar eines de simulació i models numèrics per descriure i resoldre problemes complexos relacionats amb l'edificació.

Genèriques:

7. CG1 - Dotar l'estudiant de la capacitat per aplicar els coneixements adquirits en la resolució de problemes complexos en qualsevol sector de l'edificació .
8. CG5 - Ser capaç d'analitzar, avaluar i sintetitzar, de manera crítica, idees noves i complexes i de promoure, en contextos acadèmics i professionals, avenços científics, tecnològics, socials o culturals en la societat del coneixement .

Transversals:

9. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat per comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.
11. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.
12. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

310410 - Evolució i Control d'Incendis en Edificis

Metodologies docents

S'impartiran classes de teoria i de problemes.
Es realitzarà un treball pràctic al laboratori del foc.
Es realitzarà un treball de simulació computacional
Es promourà el treball en grup.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

- Entendre els fonaments bàsics de generació i propagació del foc.
- Conèixer els mecanismes de propagació del foc als edificis.
- Conèixer el comportament dels materials al ser sotmesos a altes temperatures.
- Conèixer els sistemes de protecció existent i poder establir el més adequat en cada cas.
- Conèixer els programes de simulació d'incendis i entendre els principis de funcionament.
- Conèixer el comportament de les estructures en cas d'incendi

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Grup gran:	18h	14.40%
	Grup mitjà:	6h	4.80%
	Grup petit:	6h	4.80%
	Activitats dirigides:	5h	4.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	72.00%

310410 - Evolució i Control d'Incendis en Edificis

Continguts

<p>Incendis. Introducció</p>	<p>Dedicació: 4h Grup gran: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Exemples d'incendis emblemàtics. Evolució general de les normatives de seguridad front del foc arreu del mon. Anàlisi estadístic. Origen i causes més freqüents d'incendis.</p>	
<p>Fonaments fisico-químics del foc</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran: 1h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Fonaments de combustió. Descomposició tèrmica dels materials. Fonaments de mecànica de fluids. Energia alliberada i transport de calor. Tipus de flames. Límits d'inflamabilitat.</p>	
<p>Comportament dels materials davant del foc</p>	<p>Dedicació: 22h Grup gran: 3h Grup mitjà: 2h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 16h</p>
<p>Descripció: Reacció dels materials davant del foc. Generació de fums i toxicitat. Millora dels materials davant del foc: retardants de flama i supressors de fums. Resistència al foc. Assaigs de caracterització. Normatives. Activitats vinculades: Estudi experimental sobre la reacció al foc dels materials. Aquest treball es realitzarà al laboratori del Foc de l'EPSEB.</p>	

310410 - Evolució i Control d'Incendis en Edificis

<p>Evolució del foc en els edificis</p>	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 2h Grup petit: 2h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Dinàmica del foc. Evolució de fums. Fases d'un incendi. Flashover. Període de post-flashover i Backdraft. Propagació interior i propagació exterior a través de la façana. Simulació computacional de la propagació del foc: models de zona i models de camps.</p> <p>Activitats vinculades: Utilització del programa FDS per a la simulació de propagació del foc en edificis. Aquest treball es realitzarà al laboratori del foc de l'EPSEB.</p>	
<p>Comportament humà en situació d'incendi</p>	<p>Dedicació: 16h</p> <p>Grup gran: 2h Grup petit: 2h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Efectes del foc en les persones. Afectació per fums i per gasos asfixiants i irritants. Afectació per temperatura. Densitat òptica de fums i visibilitat. Comportament humà en cas d'incendi. Models d'evacuació.</p>	
<p>Seguretat dels edificis en cas d'incendi</p>	<p>Dedicació: 16h</p> <p>Grup gran: 2h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Sistemes de protecció passiva. Sectorització. Sistemes de protecció activa. Evacuació i accessibilitat. Requeriments. Dissenys basats en prestacions.</p> <p>Activitats vinculades: Visita tècnica un edifici (a concretar)</p>	

310410 - Evolució i Control d'Incendis en Edificis

<p>Seguretat estructural</p>	<p>Dedicació: 22h Grup gran: 4h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 16h</p>
<p>Descripció: Comportament a altes temperatures de les estructures de formigó i acer.</p>	

Sistema de qualificació

La nota final s'obtindrà a partir de les qualificacions de quatre treballs realitzats al llarg del curs.

Bibliografia

Bàsica:

Quintiere, James G. Principles of fire behavior. New York: Delmar Publishers, 1998. ISBN 9780827377325.

Drysdale, Dougal. An introduction to fire dynamics. Chichester: Wiley, 2011. ISBN 9780470319031.

Alvear, D.; Rein, G; Capote, J.A.; Torero, J.L.; Lázaro, M; Abreu, O.. Modelado y simulación computacional de incendios en la edificación. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, 2007. ISBN 9788479788322.

Fernández Núñez, Rafael. Protección contra incendios. Madrid: Cie Dossat 2000, 2004. ISBN 848965669X.

310411 - Reducció, Reutilització i Reciclatge en la Construcció

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ (Pla 2014). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: Gómez Soberón, José Manuel Vicente

Horari d'atenció

Horari: Consultar la Web de l'escola (<https://www.epseb.upc.edu/>), a l'apartat d'horaris d'atenció a l'estudiant.

Capacitats prèvies

1.- Capacitats transversals genèriques:

- Capacitat d'anàlisi i síntesi.
- Capacitat d'organització i planificació.
- Treball en equip interdisciplinari.
- Adaptació a nous entorns.
- Compromís social ecològic.
- Interès mediambiental.
- Interès i intuïció investigadora i inventiva.
- Capacitat d'aplicar nous coneixements a la pràctica habitual.

2.- Capacitats específiques:

a) Cognitives:

- Coneixements bàsics del comportament dels materials utilitzats en obres d'enginyeria i arquitectura, tals com: processos de degradació ambiental, sol·licitacions i requeriments mínims.
- Comportament mecànic general i propietats físiques dels materials.
- Coneixement bàsic del procés constructiu d'elements arquitectònics i d'enginyeria.

b) Procedimentals-Instrumentals:

- Capacitat d'aplicació de materials de segona generació en processos de construcció, ja sigui d'elements d'enginyeria o arquitectura.
- Avaluació de variacions i la seva implicació dins del comportament general dels materials que s'utilitzen en la construcció.
- Quantificació de valoracions mediambientals quant a l'ús de materials reciclats.

c) Aptituds-Actituds:

- Capacitat a adaptar l'actual tecnologia de la construcció a noves alternatives en els processos de construcció.
- Predisposició per a l'aplicació de l'ús dels materials reciclats en la construcció.

Requisits

Anglès tècnic a nivell bàsic o lectura.

310411 - Reducció, Reutilització i Reciclatge en la Construcció

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

1. CB6 - Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.
3. CB7 - Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi.
4. CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
5. CB10 - Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma .
9. CB9 - Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Específiques:

2. CE1 - Aplicar els coneixements adquirits sobre identificació, caracterització i desenvolupament de materials de construcció i sistemes constructius.

Genèriques:

6. CG3 - Capacitar i habilitar a l'estudiant en l'ús d'eines pròpies de les activitats de recerca, com poden ser l'anàlisi i tractament de dades, així com la metodologia i tècniques d'investigació .

Transversals:

7. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL: Conèixer i comprendre la complexitat dels fenòmens econòmics i socials típics de la societat del benestar; capacitat per relacionar el benestar amb la globalització i la sostenibilitat; habilitat per usar de forma equilibrada i compatible la tècnica, la tecnologia, l'economia i la sostenibilitat.
11. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Metodologies docents

Classes magistrals demostratives.
Aprentatge actiu.
Aprentatge autònom.
Treball en grup.
Aprentatge cooperatiu.
Mètode del Puzzle.
Mètode del cas.
Pòster.
Fòrum de discussió.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

La nova tendència en l'estudi del cicle òptim de vida, les noves especificacions i requeriments mediambientals i les imposicions econòmiques actuals en el sector de la construcció, fan que en l'actualitat es plantegi la necessitat de minimitzar l'impacte ambiental, de dissenyar per més enllà de la vida útil i d'aplicar nous materials de segona generació dins de l'àmbit de la construcció. Per aquestes raons, l'objectiu general del curs és el d'aportar coneixement referent a com minimitzar (Reduir), de com des-construir (Reutilitzar) i de com usar materials alternatius (Reciclat) d'acord amb l'alineament de l'anomenat Horitzó 2020.

Amb el contingut d'aquesta assignatura es pretén donar una resposta coherent a qüestions de gran importància per al professional que la cursa. Aquestes qüestions es relacionen amb aspectes tals com: D'una banda l'obtenció del coneixement que li permeti adaptar els nous requeriments mediambientals de la societat actual a la tecnologia de la construcció, i d'altra banda, que li aportin les capacitats i competències per adaptar-se, proposar, indagar i implementar

310411 - Reducció, Reutilització i Reciclatge en la Construcció

noves aplicacions o processos que comptin amb el concepte component de la reducció, la reutilització i el reciclat en la seva aplicació en la construcció.

L'alumnat ha d'adquirir les competències, destreses i habilitats abans presentades.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Grup gran:	15h	12.00%
	Grup mitjà:	5h	4.00%
	Grup petit:	5h	4.00%
	Activitats dirigides:	10h	8.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	72.00%

310411 - Reducció, Reutilització i Reciclatge en la Construcció

Continguts

M1 Reducció (minimització).

Dedicació: 45h 50m

Grup gran: 5h
Grup mitjà: 1h 50m
Grup petit: 1h 40m
Activitats dirigides: 4h
Aprentatge autònom: 33h 20m

Descripció:

- 1.1 El medi ambient i el desenvolupament sostenible.
- 1.2 Els residus, la seva generació i les seves tipologies.
- 1.3 Polítiques de tractament de residus.
- 1.4 El reciclatge i el cicle de vida dels materials.
- 1.5 Gestió dels residus.
- 1.6 Anàlisi del Cicle de Vida (*LCA) dels materials.

Planificació: L'anterior mòdul es durà a terme en les setmanes 1, 2, 3, 4 i 5 el curs.

Activitats vinculades:

Activitats dins de l'aula:

- M1 A1 Classe. Aprentatge actiu i avaluació d'iguals arxiu.
- M1 A2 Classe. Treball individual.

Activitats fora de l'aula:

- M1 A1 Casa. Lectura/síntesi/expressió.
- M1 A2 Casa. Interdependència positiva.

Test:

RRR M1. Avaluació de test d'opció múltiple.

Fòrum de classes.

Treball de Casos Reals.

Objectius específics:

En acabar el mòdul, l'estudiant serà capaç de:

1. Identificar i correlacionar de forma escrita o verbal la deterioració ambiental i la generació dels residus.
2. Expressar i explicar els vectors contaminants.
3. Explicar de forma escrita quins són els principals contaminants atmosfèrics.
4. Definir el concepte de residu, correlacionar-ho amb la PNB i amb els productes de països del nostre entorn.
5. Definir i aplicar els conceptes de Reducció (minimització), valorització i tractament.
6. Establir de forma escrita els límits d'actuació econòmics i ecològics.
7. Establir diagrames de flux per definir el LCA dels materials.
8. Avaluat i definir mitjançant el LCA alternatives òptimes en la construcció.

310411 - Reducció, Reutilització i Reciclatge en la Construcció

M2 Reutilització.

Dedicació: 47h 10m

Grup gran: 5h
Grup mitjà: 3h 10m
Grup petit: 1h 40m
Activitats dirigides: 4h
Aprentatge autònom: 33h 20m

Descripció:

- 2.1 Conceptes generals de la reutilització.
- 2.2 Fonamentacions i elements de contenció.
- 2.3 Elements estructurals.
- 2.4 Elements envolupants d'un edifici.
- 2.5 Elements interiors d'un edifici.
- 2.6 Instal·lacions elèctriques i mecàniques d'un edifici.
- 2.7 Casos pràctics documentats.

Planificació: L'anterior mòdul es durà a terme en les setmanes 6, 7, 8, 9 i 10 el curs.

Activitats vinculades:

Activitats dins de l'aula:

M2 A1 Classe. Treball en Grup, Realitzar un Pòster, Avaluació d'iguals.

Activitats fora de l'aula:

M2 A1 Casa. Treball individual fora de classe.

M2 A2 Casa. Treball en grup fora de classe, Interdependència positiva.

Test:

RRR M2. Avaluació de test d'opció múltiple.

Fòrum de classes.

Treball de Casos Reals.

Objectius específics:

En acabar el mòdul, l'estudiant serà capaç de:

1. Explicar de forma escrita o verbal els avantatges de reutilitzar els materials de la construcció, atenent als aspectes mediambientals, d'avantatges induïda en el projecte, i avantatges per a les empreses que ho usen.
2. Seleccionarà sobre la base dels avantatges indicats, entre realitzar una reutilització in situ o processar a distància els materials.
3. Podrà destriar què tipus i en què situacions és aplicable reutilitzar elements de fonamentacions.
4. Podrà destriar en quina situació és aplicable la reutilització d'una estructura o parts d'ella.
5. Podrà destriar què tipus i en quines situacions és aplicable la reutilització d'elements de l'envolupant d'un edifici.
6. Podrà destriar què tipus i en quines situacions és aplicable la reutilització d'elements de l'interior d'un edifici.
7. Podrà destriar què tipus i en quines situacions és aplicable la reutilització d'elements de serveis elèctrics i mecànics.

310411 - Reducció, Reutilització i Reciclatge en la Construcció

<p>M3 Reciclat.</p>	<p>Dedicació: 32h Grup gran: 5h Grup petit: 1h 40m Activitats dirigides: 2h Aprenentatge autònom: 23h 20m</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Fabricació de materials a partir de residus. 3.2 Àrids reciclats de formigó per a formigons. 3.3 Ús d'escòries com a materials en la construcció. 3.4 Cendres volants procedents d'incineració. 3.5 Residus per a fabricació d'aïllants tèrmics i acústics. 3.6 Aplicació de llots de depuradora. 3.7 Residus de mineria. 3.8 Aplicació d'àrids procedents de demolició en carreteres. 3.9 Reutilització de pneumàtics com a component de capes de rodadura. <p>L'anterior mòdul es durà a terme en les setmanes 11, 12, 13, 14 i 6 el curs.</p> <p>Activitats vinculades: Activitats dins de l'aula: M3 A1. Aprenentatge actiu.</p> <p>Test: RRR M3. Avaluació de test d'opció múltiple.</p> <p>Fòrum de classes.</p> <p>Treball de casos reals.</p> <p>Objectius específics: En acabar el mòdul, l'estudiant serà capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Definir les aplicacions de les deixalles a partir de diversos residus. 2. Exposar les diferents tècniques de procés de les deixalles. 3. Definir les aplicacions dels materials reciclats amb contingut de material reciclat. 4. Aplicar les normatives actuals dels materials reciclats, quant al seu abast, semblances i diferències pel que fa als materials usuals, i valors de referència de les seves constants de càlcul 5. Identificar les variacions de les propietats dels materials reciclats quant a les seves diferents etapes o processos, al seu comportament mecànic o prestació. 6. Identificar les variacions de les propietats dels materials reciclats quant a la seva durabilitat en termes generals. 7. Determinar l'aplicació del disseny de dosatge o incorporació dels materials reciclats, prenent en compte les peculiaritats de la seva composició i capacitat mecànica. 	

310411 - Reducció, Reutilització i Reciclatge en la Construcció

Sistema de qualificació

1. Avaluació d'Iguals (EI).
2. Participació Activa Positiva (PAP).
3. Treball Dins de l'Aula (TDA).
4. Treball Fora de l'Aula (TFA).
5. Test de Resposta Múltiple (TRM).
6. Treball de Casos Reals (TCR).
7. Exposició Treball Casos Reals (ETCR).

Nota Final del Curs = $(EI \times 5\%) + (PAP \times 15\%) + ((TDA+TFA) \times 25\%) + (TRM \times 30\%) + ((TCR+ ETCR) \times 25\%)$

Normes de realització de les activitats

Serà necessari aprovar amb una nota major o igual a cinc dues dels cinc mètodes d'avaluació aquí descrits; els dos mètodes d'avaluació amb nota mínima aprovatòria són el 6 i 7.

Els treballs o activitats lliurades fora dels terminis establerts a l'inici del curs causaran reducció en la nota de les mateixes. La nota final individual de cada alumne serà el resultat de la mitjana ponderada dels mètodes d'avaluació abans citats.

310411 - Reducció, Reutilització i Reciclatge en la Construcció

Bibliografia

Bàsica:

Addis, Bill. Building with reclaimed components and materials: a design handbook for reuse and recycling. London: Earthscan, 2006. ISBN 1844072746.

Cheremisinoff, Nicholas P. Handbook of solid waste management and waste minimization technologies [en línia]. Amsterdam; Boston: Butterworth-Heinemann, 2003 [Consulta: 14/07/2014]. Disponible a: <<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780750675079>>.

Environmental aspects of construction with waste materials: Proceedings of the International Conference. Amsterdam: Elsevier, 1994. ISBN 0444818537.

Goumans, J. J. M. Waste materials in construction : WASCON 2000 : proceedings of the International Conference on the Science and Engineering of Recycling for Environmental Protection. Amsterdam: Perdamon, 2000. ISBN 0080437907.

Zaragoza Bernal, Amparo. Reutilización de los residuos generados en obra para la obtención de hormigones. Alicante: Universidad de Alicante, 2000. ISBN 8479085150.

Complementària:

Gómez Soberón, J. M.; Vázquez, E.; Agulló, L. Hormigón con áridos reciclados : una guía para el diseño del material. Barcelona: CIMNE, 2001. ISBN 84-89925-80-1.

Gómez Soberón, J. M. Comportamiento tenso deformacion, instantáneo y diferido de hormigón con árido reciclado. Barcelona: Tesis Doctoral UPC, 2002.

Elías Castells , Xavier. Reciclaje de residuos industriales: aplicación a la fabricación de materiales para la construcción. 2a. Madrid: Díaz de Santos, 2000. ISBN 978-84-7978-437.

Altres recursos:

Enllaç web

Campus de la Assignatura.

Apunts, presentacions, enllaços WEB. Atenea. <https://atenea.upc.edu/moodle/login/index>

Material informàtic

Athena. Sustainable Materials.

Programa per a l'Anàlisi del Cicle dels Materials.

BEES.

Programa per a l'Anàlisi del Cicle dels Materials.

Cype Arquímedes. Gestión y Control de Obra.

Gestió de residus en la construcció.

The Net Waste Tools.

Eina per a l'avaluació, control i gestió de residus en la construcció.

310413 - Acústica Arquitectònica i Mediambiental

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 720 - FA - Departament de Física Aplicada
Curs: 2015
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ (Pla 2014). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: Peñaranda Ayllón, Angelina
Altres: Auguet Sangrà, Carlota Eugenia

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

2. CB6 - Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.
3. CB7 - Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi.
4. CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
5. CB9 - Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
1. CB10 - Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma .

Específiques:

6. CE3 - Elaborar i aplicar eines de simulació i models numèrics per descriure i resoldre problemes complexos relacionats amb l'edificació.
9. CE2 - Conèixer, analitzar i aplicar els principis físics en els àmbits tèrmic, lumínic i acústic.

Genèriques:

7. CG1 - Dotar l'estudiant de la capacitat per aplicar els coneixements adquirits en la resolució de problemes complexos en qualsevol sector de l'edificació .
- CG2. CG2 - Capacitar per comunicar-se amb eficàcia tant oralment com per escrit .

Transversals:

10. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.
11. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

310414 - Rehabilitació Energètica i Energies Renovables

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 720 - FA - Departament de Física Aplicada
Curs: 2015
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ (Pla 2014). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: Rodriguez Cantalapiedra, Inmaculada
Altres: Planas, Carla
Palumbo Fernandez, Mariana

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

2. CB6 - Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.
3. CB7 - Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi.
4. CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
5. CB9 - Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
1. CB10 - Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma .

Específiques:

7. CE3 - Elaborar i aplicar eines de simulació i models numèrics per descriure i resoldre problemes complexos relacionats amb l'edificació.
11. CE7 - Descriure el comportament tèrmic i l'eficiència energètica dels edificis existents.

Genèriques:

8. CG1 - Dotar l'estudiant de la capacitat per aplicar els coneixements adquirits en la resolució de problemes complexos en qualsevol sector de l'edificació .
9. CG4 - Desenvolupar i/o aplicar idees amb originalitat en un context d'investigació, identificant i formulant hipòtesis o idees innovadores i sotmetent-les a prova d'objectivitat, coherència i viabilitat .

Transversals:

10. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

- Adquisición de conocimientos sobre bajo consumo energético en el contexto del calentamiento global.

310414 - Rehabilitació Energètica i Energies Renovables

- Adquisició de coneixements sobre les tècniques i principis de disseny en la eficiència energètica en edificis
- Adquisició de coneixements sobre la implantació de sistemes energètics renovables en els edificis.
- Desenvolupament de habilitats pràctiques que permetin un ús adequat de programes de simulació per avaluar adequadament les millors solucions.
- Desenvolupament de habilitats pràctiques per projectar una rehabilitació energètica i avaluar la opció més adequada en base a els objectius inicials.
- Desenvolupament de habilitats pràctiques per a l'avaluació econòmica dels projectes de rehabilitació energètica d'un edifici, identificant i resolvent problemes derivats d'un disseny o ús inadequat.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Grup gran:	15h	12.00%
	Grup mitjà:	5h	4.00%
	Grup petit:	5h	4.00%
	Activitats dirigides:	10h	8.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	72.00%

310414 - Rehabilitació Energètica i Energies Renovables

Continguts

<p>1. Energia, medioambient i clima</p>	<p>Dedicació: 6h Grup gran: 1h Grup mitjà: 5h</p>
<p>Descripció: contingut català</p> <p>Activitats vinculades: Anàlisi mediambiental de diseny sostenible mitjançant simulació amb programa Ecotec.</p> <p>Objectius específics: Disenyar mirant el sol</p>	
<p>2. Eficiència energètica als edificis</p>	<p>Dedicació: 6h Grup gran: 6h</p>
<p>Descripció: contingut català</p> <p>Activitats vinculades: Anàlisi mitjançant el programari Ce3x de la eficiència energètica de un edifici</p>	
<p>3. Principis de energies renovables</p>	<p>Dedicació: 13h Grup gran: 8h Grup petit: 5h</p>
<p>Descripció: contingut català</p>	
<p>4. Rehabilitación energética</p>	<p>Dedicació: 16h Grup gran: 6h Activitats dirigides: 10h</p>
<p>Descripció: contingut català</p>	

310414 - Rehabilitació Energètica i Energies Renovables

Planificació d'activitats

Anàlisi mediambiental de disseny sostenible mitjançant simulació amb programa Ecotec.	Dedicació: 15h Aprentatge autònom: 10h Grup mitjà: 5h
Informes de visites previament anunciades	Dedicació: 10h Aprentatge autònom: 10h
Anàlisi mitjançant el programari Ce3x de la eficiència energètica de un edifici	Dedicació: 2h Grup gran: 2h
Experiència pila de hidrogen	Dedicació: 2h Grup petit: 2h
Treball en grup	Dedicació: 20h Aprentatge autònom: 15h Activitats dirigides: 5h
Examen	Dedicació: 2h Grup gran: 2h

310414 - Rehabilitació Energètica i Energies Renovables

Bibliografia

Bàsica:

Cuchí, Albert. Arquitectura i sostenibilitat [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2005 [Consulta: 11/03/2015]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36640>>. ISBN 848301839X.

Ruiz Martorell, Galdric;Rodríguez Cantalapiedra, Inmaculada;Bosch Gonzalez, Montse;López Plazas, Fab. Avaluació energètica d'edificis : 'experiència de la UPC, una metodologia d'anàlisi [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2006 [Consulta: 11/03/2015]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36741>>. ISBN 9788498800234.

Altres recursos:

Enllaç web

Proyecto Tareb

<http://www.new-learn.info/packages/tareb/es/index>

Curso de energía solar térmica

http://icaen.gencat.cat/web/.content/06_relacions_institucionals_i_comunicacio/04_publicacions/quadern_practic/arxius/03_energia_solar_termica.pdf

Energía solar fotovoltaica

Recurs

Procedimientos simplificados de certificación

Recurs

310413 - Acústica Arquitectònica i Mediambiental

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Grup gran:	14h	11.20%
	Grup mitjà:	13h	10.40%
	Grup petit:	3h	2.40%
	Activitats dirigides:	5h	4.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	72.00%

310413 - Acústica Arquitectònica i Mediambiental

Continguts

<p>INTRODUCCIÓ AL SOROLL AMBIENTAL</p>	<p>Dedicació: 21h</p> <p>Grup gran: 2h Grup mitjà: 2h Grup petit: 1h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: Soroll ambiental. Propagació del soroll en els espais oberts. Fonts i tipologia de soroll. Avaluació de la molèstia produïda per soroll ambiental. Instruments de mesura de so i vibracions. Legislació sobre soroll ambiental.</p> <p>Activitats vinculades: Mesures i anàlisi de soroll ambiental</p> <p>Objectius específics: Adquisició de principis i conceptes fonamentals del so i la seva propagació. Coneixements sobre l'avaluació de molèsties produïdes per soroll.</p>	
<p>CONDICIONAMENT ACÚSTIC DE SALES</p>	<p>Dedicació: 42h</p> <p>Grup gran: 5h Grup mitjà: 4h Grup petit: 1h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció: Qualitat acústica d'espais interiors. Paràmetres per a la valoració acústica. Temps de reverberació. Intel·ligibilitat de la paraula. Materials i sistemes absorbents acústics. Materials porosos, ressonadors, sistemes combinats. Normes de mesura de paràmetres acústics de sales. Normatives. Control de la reverberació segons el CTE DB-HR. Simulació acústica de sales</p> <p>Activitats vinculades: Mesura de temps reverberació. Estudi de condicionament acústic</p> <p>Objectius específics: Anàlisi i determinació de confort acústic de sales. Solució de possibles problemes</p>	

310413 - Acústica Arquitectònica i Mediambiental

<p>AÏLLAMENT ACÚSTIC I CONTROL DE SOROLL</p>	<p>Dedicació: 62h</p> <p>Grup gran: 7h Grup mitjà: 7h Grup petit: 1h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 45h</p>
<p>Descripció: Soroll i vibracions als edificis. Origen, característiques i propagació. Soroll aeri, soroll d'impacte, soroll d'instal·lacions, vibracions. Aïllament d'elements constructius. Propagació del so en mitjans sòlids. Pareds simples, llei de masses i fenomen de coincidència. Pareds dobles i freqüència de ressonància. Transmissions indirectes. Càlcul de l'aïllament d'un conjunt constructiu. Patologies constructives. Solucions constructives. Mesuraments en laboratori i mesuraments "in situ". Índex de mesurament d'aïllament acústic. Normes UNE ISO 140 i ISO 717. Legislació. Codi Tècnic de l'Edificació CTE DB-HR. Exigències i valors límit. Metodologies de càlcul.</p> <p>Activitats vinculades: Mesures d'aïllament acústic d'elements constructius</p> <p>Objectius específics: Adquisició de coneixements i capacitat per a determinació d'aïllament acústic d'elements constructius i correcció de possibles problemes.</p>	

Bibliografia

Bàsica:

- Carrión Isbert, Antoni. Diseño acústico de espacios arquitectónicos [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 1998 [Consulta: 15/07/2014]. Disponible a: <<http://ebooks.upc.edu/product/diseo-acstico-de-espacios-arquitectnicos>>. ISBN 8483012529.
- Arau, Higiní. ABC de la acústica arquitectónica. Barcelona: CEAC, 1999. ISBN 84-329-2017-7.
- Rodríguez Rodríguez, Francisco Javier; Puente Crespo, Javier de la; Díaz Sanchidrián, César. Guía acústica de la construcción. 2a ed. Madrid: CIE Inversiones Editoriales Dossat 2000, 2008. ISBN 9788496437814.
- Recuero López, Manuel. Ingeniería acústica. Madrid: Paraninfo, 2000. ISBN 8428326398.
- Beranek, Leo L. Acústica. Buenos Aires: Hispano Americana, 1961.

310415 - Anàlisi Històric-Arquitectònic-Constructiu de l'Edificació Existent

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 703 - CA - Departament de Composició Arquitectònica
708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ (Pla 2014). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: Maribel Rosselló Nicolau
Altres: Felipe Buil Pozuelo

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

1. CB10 - Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma .
2. CB6 - Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.
3. CB7 - Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi.
4. CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
5. CB9 - Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

Específiques:

6. CE1 - Aplicar els coneixements adquirits sobre identificació, caracterització i desenvolupament de materials de construcció i sistemes constructius.
7. CE10 - Aplicar les tècniques avançades d'aixecament gràfic d'edificis en el reconeixement dels edificis existents.
8. CE9 - Aplicar els coneixements sobre la documentació històrica d'un edifici, així com analitzar els elements presents en un edifici des d'una perspectiva històrica.

Genèriques:

10. CG1 - Dotar l'estudiant de la capacitat per aplicar els coneixements adquirits en la resolució de problemes complexos en qualsevol sector de l'edificació .
11. CG2 - Capacitar per comunicar-se amb eficàcia tant oralment com per escrit .

Transversals:

9. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

310415 - Anàlisi Històric-Arquitectònic-Constructiu de l'Edificació Existent

Metodologies docents

L'assignatura s'estructura, en primer lloc, en classes magistrals, els professors exposaran les línies bàsiques que defineixen cada un dels continguts de la matèria. En segon lloc, a algunes de les sessions es dedicarà una part de la mateixa a exposicions individuals dels participants a la classe. Paral·lelament, analitzarem un cas estudi comú com a referent i pràctica.

També es realitzaran alguns exercicis puntuals vinculats a l'aixecament gràfic.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Reconèixer els materials, les tècniques i les estructures espacials del patrimoni construït quotidià.

Reconèixer els canvis tècnics produïts en el procés constructiu en la transició del món preindustrial a l'industrial.

Valorar l'aplicació dels materials, les tècniques i les estructures espacials en l'arquitectura de cada moment històric.

Valorar les interrelacions entre l'arquitectura monumental i l'arquitectura residencial quotidiana.

Determinar el període de construcció d'un edifici.

Utilitzar les eines i els recursos existents per a la documentació d'un edifici.

Utilitzar i aplicar les tècniques avançades de l'aixecament gràfic (fotogrametria terrestre, làser escàner, etc.) de l'edifici.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Grup gran:	15h	12.00%
	Grup mitjà:	5h	4.00%
	Grup petit:	5h	4.00%
	Activitats dirigides:	10h	8.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	72.00%

310415 - Anàlisi Històric-Arquitectònic-Constructiu de l'Edificació Existent

Continguts

<p>C1. Anàlisi històrica, arquitectònica i constructiva del patrimoni preindustrial. La casa i altres edificacions</p>	<p>Dedicació: 2h Grup gran: 2h</p>
<p>Descripció: Reconeixement i anàlisi de l'arquitectura residencial pròpia d'un àmbit preindustrial atenent la seva conformació, els materials, les tècniques i les estructures espacials que la fan possible. Estudiar les característiques arquitectòniques i constructives de la masia, les cases vilatanes i les cases vinculades a contextos geogràfics i físics determinats. Estudiar les característiques arquitectòniques i constructives d'altres de les edificacions que constitueixen el patrimoni preindustrial quotidià</p>	

310415 - Anàlisi Històric-Arquitectònic-Constructiu de l'Edificació Existent

C2 Anàlisi històrica, arquitectònica i constructiva del patrimoni en el període contemporani.

Dedicació: 15h

Grup gran: 12h

Activitats dirigides: 3h

Descripció:

Segle XVIII i inicis del XIX

Contextualització històrica arquitectònica. Estudi de l'arquitectura residencial (la casa d'escaleta, palaus i cases grans, la Barceloneta com exemple).

Estudi de l'arquitectura manufacturera.

Canvis a mitjans del segle XIX

Contextualització històrica arquitectònica. La configuració de la casa de veïns. Reformes urbanes per a la creació d'habitatge. Palaets i cases singulars. Arquitectura funcional i equipaments (fondes, fàbriques de pisos)

Canvis en l'últim terç del segle XIX

Contextualització històrica arquitectònica. Exposició Universal de Barcelona. L'esplendor de l'Eixample de Barcelona. Palaus dins edificis d'habitatge. Arquitectura funcional i equipaments: fàbriques (naus), mercats, hospitals, grans col·legis, pavellons de l'exposició

Inicis del segle XX (de 1914 a 1936)

Contextualització històrica arquitectònica. Patrimoni residencial: L'Eixample perifèric, l'aportació del moviment modern, l'evolució de l'espai de la higiene. Arquitectura funcional i equipaments: edificis d'oficines (Via Laietana), fàbriques, escoles (Grup escolar Baixeres), institucions de la Mancomunitat, sanatoris (Torrebonica), pavellons Exposició Internacional.

Anys de postguerra

Contextualització. Arquitectura residencial: primeres iniciatives d'habitatge social, habitatge residencial en barris benestants. Arquitectura funcional i equipaments: fàbriques. Recessió constructiva: sistemes autàrquics.

Anys de recuperació

Contextualització. Habitatge residencial: polígons residencials, modernització de l'espai de la cuina. Arquitectura funcional i equipaments: pavellons, esglésies de barris, fàbriques, universitats laborals. Paulatina generalització del formigó armat. Biguetes pretesades. Pareds de càrrega.

L'auge de la construcció

Contextualització. Arquitectura residencial: permissivitat constructiva, augment de l'edificabilitat (remuntes).

Arquitectura funcional i equipaments: edificis industrials de pisos. Formigó armat i pareds de càrrega

310415 - Anàlisi Històric-Arquitectònic-Constructiu de l'Edificació Existent

<p>C3. Fons documentals i estudi històric per al coneixement de l'edifici</p>	<p>Dedicació: 6h Grup gran: 2h Activitats dirigides: 4h</p>
<p>Descripció: Conèixer i emprar les diferents fonts documentals adients per a l'estudi i documentació d'un edifici. Fonts documentals secundàries: bibliografia i articles (bases de dades). Fonts documentals primàries: documents escrits, documents fotogràfics, documents orals.</p>	
<p>C4. Aixecament arquitectònic</p>	<p>Dedicació: 3h Grup gran: 3h</p>
<p>Descripció: Introducció. Aixecament arquitectònic. Representació gràfica Conèixer i utilitzar les eines i els recursos existents per a la documentació gràfica d'un edifici. Conèixer i utilitzar les tècniques avançades d'aixecament gràfic d'edificis en el reconeixement dels edificis existents.</p>	
<p>C5. Instruments i mètodes d'aixecament</p>	<p>Dedicació: 9h Grup gran: 6h Activitats dirigides: 3h</p>
<p>Descripció: Instruments. Mètodes directes i indirectes. Fonaments geomètrics. Fotogrametria. Digitalitzadores 3D. Làser escàner Conèixer i utilitzar els instruments i mètodes topogràfics i fotogramètrics adequats per a la realització d'aixecaments no cartogràfics. Conèixer i utilitzar les tècniques avançades de l'aixecament gràfic (fotogrametria terrestre, làser escàner, etc.) de l'edifici.</p>	

310415 - Anàlisi Històric-Arquitectònic-Constructiu de l'Edificació Existent

Planificació d'activitats

Visita arxiu	Dedicació: 3h Grup gran: 3h
Descripció: Visitar un arxiu de l'àmbit de l'arquitectura per tal de conèixer de primera mà les característiques del fons documental	
Visita edifici cas estudi	Dedicació: 3h Activitats dirigides: 3h
Descripció: Realitzar exercici pràctic. Validar alguns dels continguts de les sessions	

Sistema de qualificació

Les competències de l'assignatura defineixen dues àrees: les referides al coneixement històric, arquitectònic i constructiu del patrimoni, per una banda, des del coneixement de les fonts documentals i la contextualització del mateix patrimoni (70%) i, per altra banda, des de la representació gràfica a partir de l'aplicació de les tècniques avançades (30%)

Coneixement de les fonts documentals i la contextualització del mateix patrimoni (70%):

Es realitzaran dues proves escrites amb un valor del 30% cada una.

Exercici pràctic vinculat a un cas estudi, 10%

Representació gràfica a partir de l'aplicació de les tècniques avançades (30%):

Activitats d'aula: 15%

Exercici pràctic: resolució d'un treball fotogramètric relacionat amb l'aixecament arquitectònic. Es lliurarà una memòria descriptiva i plànols de detall a gran escala. 15%

Bibliografia

Bàsica:

Pere Hereu ... [et al.]. El Teixit residencial en la formació de la metròpolis moderna : el cas de Barcelona (1840-1936) [en línia]. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica, 2013 Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36465>>. ISBN 9788498804454.

Pere Hereu ... [et al.]. El Teixit residencial en la formació de la metròpolis moderna : Les operacions de creació d'habitatge dins l'Eixample (1860-1936) [en línia]. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica, 2013 Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36862>>. ISBN 9788498805086.

Pere Hereu ... [et al.]. El Teixit residencial en la formació de la metròpolis moderna : el cas de Barcelona (1840-1936) : de la Ciutat Vella a l'Eixample : mirades complementàries [en línia]. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica, 2015 Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36867>>. ISBN 9788498805178.

310416 - Tècniques de Diagnosi i Caracterització de Materials

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ (Pla 2014). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: Haurie Ibarra, Laia
Altres: Monton Lecumberri, Joaquin
Rosell Amigo, Juan Ramon
Navarro Ezquerria, Maria Antonia

Horari d'atenció

Horari: S'especificarà a l'inici del curs

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

2. CB6 - Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i/o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.
3. CB7 - Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi.
4. CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
5. CB9 - Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
1. CB10 - Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma .

Específiques:

6. CE1 - Aplicar els coneixements adquirits sobre identificació, caracterització i desenvolupament de materials de construcció i sistemes constructius.
7. CE8 - Conèixer i aplicar metodologies i tècniques de rehabilitació i diagnosi del patrimoni edificat.

Genèriques:

9. CG1 - Dotar l'estudiant de la capacitat per aplicar els coneixements adquirits en la resolució de problemes complexos en qualsevol sector de l'edificació .
8. CG2 - Capacitar per comunicar-se amb eficàcia tant oralment com per escrit .
10. CG5 - Ser capaç d'analitzar, avaluar i sintetitzar, de manera crítica, idees noves i complexes i de promoure, en contextos acadèmics i professionals, avenços científics, tecnològics, socials o culturals en la societat del coneixement .

Transversals:

11. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

310416 - Tècniques de Diagnosi i Caracterització de Materials

Metodologies docents

Es faran classes teòriques i pràctiques de laboratori
Es realitzaran visites tècniques
Es tutoritzaran els treballs individuals i en grup que es realitzin al llarg de l'assignatura

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Aquesta assignatura té com a objectiu que l'estudiant conegui les principals tècniques que s'utilitzen en la diagnosi de l'estat d'una edificació, així com les tècniques de caracterització que permeten identificar i/o avaluar les propietats dels materials presents en un edifici.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Grup gran:	15h	12.00%
	Grup mitjà:	5h	4.00%
	Grup petit:	5h	4.00%
	Activitats dirigides:	10h	8.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	72.00%

310416 - Tècniques de Diagnosi i Caracterització de Materials

Continguts

<p>Conceptes generals</p>	<p>Dedicació: 4h Grup gran: 4h</p>
<p>Descripció: En aquest tema es descriurà el mètode científic i els criteris per a l'eficàcia de tècniques analítiques. S'exposaran les diferències entre l'anàlisi qualitatiu, semiquantitatiu i quantitatiu, així com entre els assajos destructius, semidestructius i no destructius. Es tractaran aspectes com el mostreig, la repetitivitat, la sensibilitat, l'exactitud, la precisió i l'error de la mesura.</p> <p>Activitats vinculades: Es duran a terme exercicis pràctics on es tractin els aspectes d'aquest tema.</p>	
<p>Tècniques de diagnosi</p>	<p>Dedicació: 14h Grup gran: 12h Activitats dirigides: 2h</p>
<p>Descripció: Es descriuran les eines existents per dur a terme la diagnosi d'un edifici. Es dividiran segons la naturalesa de l'element constructiu a inspeccionar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Estructures de formigó 2) Estructures de fàbrica 3) Estructures de fusta 4) Forjats 5) Revestiments 6) Sistemes d'instrumentació i monitorització <p>Activitats vinculades: - Pràctica de laboratori - Visita a una obra per poder posar en pràctica algunes de les tècniques tractades a classe</p>	
<p>Caracterització de materials</p>	<p>Dedicació: 10h Grup gran: 10h</p>
<p>Descripció: S'estudiaran diverses tècniques de caracterització de materials que tenen aplicació en l'estudi de processos patològics i de degradació de materials de construcció.</p> <p>Activitats vinculades: - Visita a una centre on es puguin veure en funcionament algunes de les tècniques de caracterització explicades a classe</p>	

310416 - Tècniques de Diagnosi i Caracterització de Materials

Sistema de qualificació

L'avaluació de l'assignatura es farà tenint en compte la nota de l'examen final (30%) i dels treballs realitzats al llarg del curs (70%).

Bibliografia

Bàsica:

Arriaga Martitegui, Francisco. Intervención en estructuras de madera. Madrid: AITIM, 2002. ISBN 9788487381249.

Kasal, Bohumil. In situ assessment of structural timber. London, New York: Springer, 2010. ISBN 9789400705593.

Complementària:

Delojo, Gabriel. Inspección visual niveles II y III : el arte de ver y la ciencia de mirar. Madrid: Fundación Confemetal. Asociación Española de Ensayos no Destructivos, 2009. ISBN 9788496743823.

Ensayos no destructivos : líquidos penetrantes : nivel II. Madrid: Fundacion Confemetal, DL 2002. ISBN 8495428717.

Gómez de León, Eduardo. Ensayos no destructivos : corrientes inducidas : nivel II. Madrid: Fundacion Confemetal, DL 2004. ISBN 8496169219.

Pellerin, R. F; Ross, Robert J. Nondestructive evaluation of wood. Madison: Forest Products Society, cop. 2002. ISBN 1892529262.

310419 - Gestió de Recursos Humans

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs: 2015
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ (Pla 2014). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Maribel Novella Izquierdo
Altres: Maribel Novella Izquierdo

Horari d'atenció

Horari: Horari a convenir

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'assignatura de Gestió de RRHH té com a finalitat introduir una visió global de conceptes bàsics als alumnes del Master i que a l'actualitat utilitzen les organitzacions en la seva gestió de personal. D'altra banda s'introdueixen tècniques en habilitats socials que es treballen de manera habitual des de la Direcció organitzativa o el propi departament de RRHH i van orientats a tots els grups d'interès de l'organització. Per això, l'alumne aprendrà continguts, metodologies i tècniques afins a la gestió i les habilitats socials i interpersonals.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Grup gran:	15h	12.00%
	Grup mitjà:	5h	4.00%
	Grup petit:	5h	4.00%
	Activitats dirigides:	10h	8.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	72.00%

310419 - Gestió de Recursos Humans

Continguts

<p>C1 Cultura i comportament organitzacional</p>	<p>Dedicació: 10h 30m Grup gran: 2h 30m Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: El concepte de cultura d'empresa avarca un extens ventall de matisos que suposen, no obstant, una important base estructural pel desenvolupament de l'empresa. El tema contempla les diferents tipologies de cultura, i el seu efecte sobre el comportament de l'organització.</p> <p>Activitats vinculades: Exposició del professor Treball individual a classe Treball en grup a classe Treball individual fora de classe Treball de grup fora de classe</p> <p>Objectius específics: .</p>	
<p>C2 L'organització, Estructures organitzatives i departamentalització.</p>	<p>Dedicació: 10h 30m Grup gran: 2h 30m Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: L'organització i l'estudi de la seva estructura organitzativa constitueix un pilar fonamental per tal de conèixer l'organització i el seu funcionament. La divisió de llocs de treball i l'organigrama són eines bàsiques que ajudaran a l'alumne a familiaritzar-se amb els components organitzatius.</p> <p>Activitats vinculades: Exposició del professor Treball individual a classe Treball en grup a classe Treball individual fora de classe Treball de grup fora de classe</p> <p>Objectius específics: .</p>	

310419 - Gestió de Recursos Humans

<p>C3 Funcions del departament de Gestió de persones.</p>	<p>Dedicació: 10h Treball en grup (no presencial): 2h Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: S'estudien les responsabilitats i funcions que aquest departament treballa en l'actualitat així com s'estudien les diferents metodologies per a realitzar una bona planificació, i quines són de millor aplicació a les diferents organitzacions.</p> <p>Activitats vinculades: Exposició del professor Treball individual a classe Treball en grup a classe Treball individual fora de classe Treball de grup fora de classe</p>	
<p>C4 Motivación y Emociones</p>	<p>Dedicació: 10h Treball en grup (no presencial): 2h Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: El que comprèn la motivació i la seva anàlisi en el marc de les organitzacions a l'actualitat constitueix un dels pilars fonamentals alhora de treballar la qualitat de vida laboral i satisfacció dels treballadors i col·laboradors. Es treballen per això metodologies i polítiques motivacionals que corresponen a donar resposta a les necessitats de les persones i que es posen a disposició dels gestors i les empreses.</p> <p>Activitats vinculades: Exposició del professor Treball individual a classe Treball en grup a classe Treball individual fora de classe Treball de grup fora de classe</p>	

310419 - Gestió de Recursos Humans

<p>C5 Comunicació i Habilitats socials</p>	<p>Dedicació: 10h Treball en grup (no presencial): 2h Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: El sistema de comunicació a l'empresa representa un factor clau d'estudi en el curs. Una bona comunicació interna millora l'eficiència i eficàcia de l'empresa ja que una bona estructura de comunicació a l'empresa suposa una motivació dels col·laboradors i en conseqüència, una major productivitat.</p> <p>Activitats vinculades: Exposició del professor Treball individual a classe Treball en grup a classe Treball individual fora de classe Treball de grup fora de classe</p>	
<p>C6 Formació a l'empresa</p>	<p>Dedicació: 10h Treball en grup (no presencial): 2h Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: El paper de la formació a les organitzacions adopta un rol d'actualitat i constant renovació que permet un òptim creixement al grup humà que les representa. És fa evident que amb l'evolució en l'organització del treball, els canvis a les condicions laborals i al mercat, també requereixen i es produeixen canvis als perfils i qualificacions professionals dels treballadors. Per això, la formació continua a l'empresa és un factor necessari a incloure en les organitzacions competitives i productives.</p> <p>Activitats vinculades: Exposició del professor Treball individual a classe Treball en grup a classe Treball individual fora de classe Treball de grup fora de classe</p>	

310419 - Gestió de Recursos Humans

<p>c7 Estils de lideratge</p>	<p>Dedicació: 10h Treball en grup (no presencial): 2h Grup mitjà: 1h Aprentatge autònom: 7h</p>
<p>Descripció: Els estils de lideratge i comandament són ampliament estudiats en el camp de les organitzacions a l'actualitat. Per aquest motiu es treballen la tipologia amb exemples que l'alumne pot trobar a la realitat de les empreses.</p> <p>Activitats vinculades: Exposició del professor Treball individual a classe Treball en grup a classe Treball individual fora de classe Treball de grup fora de classe</p>	
<p>C8 Procès de selecció de personal</p>	<p>Dedicació: 1h 30m Grup gran: 1h Grup mitjà: 0h 30m</p>
<p>Descripció: La selecció de personal constitueix una de les funcions bàsiques en el departament de gestió de persones. Les entrevistes personals, dinàmiques de grup, proves psicotècniques i altres eines seran treballades a la classe amb els alumnes.</p> <p>Objectius específics: .</p>	

Sistema de qualificació

L'avaluació continuada tindrà en compte les pràctiques de l'assignatura (25%), les proves de coneixement (25%) i les activitats puntuals a les tutories (19%)
L'examen final tindrà una puntuació del 60%

310419 - Gestió de Recursos Humans

Bibliografia

Bàsica:

Schein, Edgar H. La cultura empresarial y el liderazgo : una visión dinámica. Barcelona: Plaza & Janés, 1998. ISBN 8401361079.

Saavedra , I. Planificación y selección de recursos humanos. Madrid: Pirámide, 1998.

Colom, A.; Sarramona, J. ; Vázquez Gómez, G. Estratégias de formación en la empresa. Madrid: Narcea, 1994. ISBN 8427710615.

Quijano de Arana, Santiago D. de. Sistemas efectivos de evaluación del rendimiento: resultados y desempeños : técnicas y sistemas para la gestión y el desarrollo del personal. Barcelona: EUB, 1997. ISBN 8483120119.

Murrell, K.; Meredith, M. Empowerment para su equipo. Madrid: McGraw-Hill, 2002. ISBN 8448133617.

Canals, J. "Tareas, retos y responsabilidades del alto directivo". Dyna. Vol. 81, num. 3, 2006.

Goleman, Daniel. Inteligencia Emocional. Barcelona: Kairós, 1996. ISBN 8472453715.

Ordóñez Ordóñez, Miguel. La nueva gestión de los recursos humanos. Barcelona: Gestión 2000, 1995. ISBN 8480880813.

Altres recursos:

Manual del curs i enunciat i resolució de les pràctiques

310420 - Màrqueting Immobiliari i Investigació de Mercat

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs: 2015
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA D'EDIFICACIÓ (Pla 2014). (Unitat docent Optativa)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: JESÚS VISCARRI COLOMER

Horari d'atenció

Horari: dimecres 19:30h-21:30h

Capacitats prèvies

Per cursar amb èxit l'assignatura s'ha de tenir capacitat d'estudi i de investigació, de treball en equip i de diàleg. Per aquest últim punt, utilitzem un procediment d'aprenentatge que pretén desenvolupar capacitats de gestió del marketing i comercial, tant en l'àmbit immobiliari com en general, el mètode del cas.

Per això es necessari preparar les sessions, consultar i estudiar el material que s'imparteix, la bibliografia obligatòria i textos recomanats. Tanmateix, discutir els casos, exercicis i treballs a classe i amb els companys.

L'alumne s'ha d'involucrar, estudiar i investigar, raonar, discutir i dialogar.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Conèixer les tendències actuals de la gestió de l'edificació per competir amb èxit en un mercat expansionista com és el sector de l'edificació.
2. Habilitar a l'alumne per als coneixements, habilitats, i experiències en la presa de decisions.
3. Habilitar a l'estudiant en una visió general de l'empresa en el sector i una visió detallada de les àrees més importants de la mateixa: direcció, gestió financera, viabilitat de promocions, promoció i gestió del sòl, gestió de la producció.

Genèriques:

4. Capacitat d'anàlisi i síntesi.
5. Capacitat per adaptar-se a noves situacions d'entorn.
6. Capacitat per comunicar-se amb eficàcia, oralment i per escrit.
7. Capacitat per resoldre problemes i proposar solucions a situacions complexes i/o anòmales.
8. Habilitats per treballar en equips multidisciplinars.

310420 - Màrqueting Immobiliari i Investigació de Mercat

Metodologies docents

Mètode passiu: teoria i aplicacions en el món empresarial

Mètode actiu: casos, exercicis i treballs

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'objectiu principal de l'assignatura es dotar a l'estudiant de les eines i dels conceptes rellevants del marketing, així com establir totes les guies necessàries per dissenyar un Pla de Marketing, que estructurarem en tres parts: analític, estratègic i tàctic. En aquest sentit, s'espera que l'alumne desenvolupi un pla de marketing de una situació real determinada que s'indica en aquesta fitxa, amb especial èmfasi en la part de investigació de mercat.

Oferir a l'alumne coneixements i continguts clars per incrementar la seva capacitat en la gestió de les àrees comercials i de marketing d'empreses de l'àmbit de la construcció i de tots els sectors en general.

Comprendre la necessitat i la importància d'aspectes com el posicionament, la investigació de mercats i la creativitat en el marketing.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Grup gran:	15h	12.00%
	Grup mitjà:	5h	4.00%
	Grup petit:	5h	4.00%
	Activitats dirigides:	10h	8.00%
	Aprenentatge autònom:	90h	72.00%

310420 - Màrqueting Immobiliari i Investigació de Mercat

Continguts

Bloc 1. Setmanes 1^a a 4^a

Dedicació: 27h

Grup gran: 6h

Grup mitjà: 2h

Activitats dirigides: 1h

Aprenentatge autònom: 18h

Descripció:

1. Introducció:

- Conceptes fonamentals del marketing
- Marketing a l'entorn actual. Canvis socioeconòmics
- Models de negoci
- El pla de marketing
- o Treball. Ascensores Castro
- El mètode del cas

2. Cas: Gamelia

Metodologia: Discussió de casos reals. Presentació de l'assignatura i dels treballs a realitzar que tindran components de treball en grup i individual.

Activitats vinculades:

Al llarg del curs s'hauran de fer uns plans de marketing, que es presentaran al final. Aquests plans rebran un seguiment per part del professor a les tutories.

Objectius específics:

- CO1.- Entendre els conceptes fonamentals del marketing i la necessitat de planificar les accions relacionades amb aquest àrea.
- CO2.- Ressaltar la importància de termes com posicionament i creativitat, i adaptació i creació de models de negoci.

Competències específiques

- CE3.- Capacitar i habilitar a l'estudiant en l'ús de les eines pròpies de les activitats de recerca, com ara son l'anàlisi i el tractament de dades, així com en les metodologies i tècniques d'investigació. Dominar les eines de recerca: estat de la qüestió, fonts primàries i anàlisi bibliogràfica.
- CE4.- Introduir l'alumne en les tendències actuals de la gestió de l'edificació per competir amb èxit en un mercat expansionista com és el sector de l'edificació
- CE5.- Habilitar a l'estudiant en una visió general de l'empresa en el sector i una visió detallada de les àrees més importants de la mateixa: direcció, gestió financera, viabilitat de promocions, promoció i gestió del sòl, gestió de la producció.
- CE6.- Habilitar a l'alumne per als coneixements, habilitats, i experiències en la presa de decisions.

Competències transversals

- CT1.- Treballar en equips interdisciplinaris.
- CT4.- Analitzar i sintetitzar.
- CT5.- Comunicar-se amb eficàcia, oralment i per escrit.
- CT7.- Capacitat per resoldre problemes i proposar solucions a situacions complexes i/o anòmales

310420 - Màrqueting Immobiliari i Investigació de Mercat

<p>Bloc 2. Setmanes 5^a a 8^a</p>	<p>Dedicació: 35h</p> <p>Treball en grup (no presencial): 2h</p> <p>Grup gran: 4h</p> <p>Grup mitjà: 4h</p> <p>Activitats dirigides: 3h</p> <p>Aprenentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció:</p> <p>3. Marketing analític:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Estudi de l'entorn · Investigació de mercats · Segmentació de mercats <p>4. Cas: Mobles Dayton</p> <p>Metodologia: Discussió de casos reals.</p> <p>Objectius específics:</p> <p>OBJECTIUS:</p> <p>CO3.- Facilitar a l'estudiant els conceptes bàsics per afrontar una de les parts més importants de la tasca comercial i de marketing: l'anàlisi i l'obtenció d'informació adient per la presa de decisions estratègiques i operatives.</p> <p>Competències específiques</p> <p>CE3.- Capacitar i habilitar a l'estudiant en l'ús de les eines pròpies de les activitats de recerca, com ara son l'anàlisi i el tractament de dades, així com en les metodologies i tècniques d'investigació. Dominar les eines de recerca: estat de la qüestió, fonts primàries i anàlisi bibliogràfica.</p> <p>CE4.- Introduir l'alumne en les tendències actuals de la gestió de l'edificació per competir amb èxit en un mercat expansionista com és el sector de l'edificació</p> <p>CE6.- Habilitar a l'alumne per als coneixements, habilitats, i experiències en la presa de decisions.</p> <p>Competències transversals</p> <p>CT1.- Treballar en equips interdisciplinaris.</p> <p>CT4.- Analitzar i sintetitzar.</p> <p>CT5.- Comunicar-se amb eficàcia, oralment i per escrit.</p> <p>CT7.- Capacitat per resoldre problemes i proposar solucions a situacions complexes i/o anòmales</p>	

310420 - Màrqueting Immobiliari i Investigació de Mercat

<p>Bloc 3. Setmanes 9^a a 12^a</p>	<p>Dedicació: 36h</p> <p>Sessions d'avaluació: 1h Treball en grup (no presencial): 2h Grup gran: 4h Grup mitjà: 4h Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 22h</p>
<p>Descripció:</p> <p>5. Eines del marketing:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Gestió del producte, servei i marca · Política de preus · Distribució i logística · Eines de comunicació <p>6. Cas: Caribean</p> <p>7. Cas: Proinosa</p> <p>Metodologia: Exercicis pràctics corresponents a situacions reals a l'apartat de preus. Discussió de casos reals. Test de control.</p> <p>Objectius específics:</p> <p>OBJECTIUS:</p> <p>CO4.- Aplicació de les polítiques de gestió així com les eines del marketing en els treballs</p> <p>Competències específiques</p> <p>CE4.- Introduir l'alumne en les tendències actuals de la gestió de l'edificació per competir amb èxit en un mercat expansionista com és el sector de l'edificació</p> <p>CE5.- Habilitar a l'estudiant en una visió general de l'empresa en el sector i una visió detallada de les àrees més importants de la mateixa: direcció, gestió financera, viabilitat de promocions, promoció i gestió del sòl, gestió de la producció.</p> <p>CE6.- Habilitar a l'alumne per als coneixements, habilitats, i experiències en la presa de decisions.</p> <p>Competències transversals</p> <p>CT4.- Analitzar i sintetitzar.</p> <p>CT5.- Comunicar-se amb eficàcia, oralment i per escrit.</p> <p>CT6.- Adaptar-se a noves situacions.</p>	

310420 - Màrqueting Immobiliari i Investigació de Mercat

Bloc 4. Setmanes 13 ^a a 15 ^a	Dedicació: 27h Treball en grup (no presencial): 3h Grup gran: 4h Grup mitjà: 2h Aprentatge autònom: 18h
<p>Descripció:</p> <p>8. Marketing al petit comerç</p> <p>9. Comerç Electrònic</p> <p>10. Cas: Celler de Sant Feliu</p> <p>11. Vídeo: claus d'èxit del petit comerç</p> <p>Metodologia: Discussió sobre articles de marketing actuals i sobre casos reals. Presentació dels treballs en grup.</p> <p>Activitats vinculades:</p>	

310420 - Màrqueting Immobiliari i Investigació de Mercat

Activitat:

Discussió: articles de marketing actuals

Competències específiques

CE4.- Introduir l'alumne en les tendències actuals de la gestió de l'edificació per competir amb èxit en un mercat expansionista com és el sector de l'edificació

CE5.- Habilitar a l'estudiant en una visió general de l'empresa en el sector i una visió detallada de les àrees més importants de la mateixa: direcció, gestió financera, viabilitat de promocions, promoció i gestió del sòl, gestió de la producció.

CE6.- Habilitar a l'alumne per als coneixements, habilitats, i experiències en la presa de decisions.

Competències transversals

CT4.- Analitzar i sintetitzar.

CT5.- Comunicar-se amb eficàcia, oralment i per escrit.

CT7.- Capacitat per resoldre problemes i proposar solucions a situacions complexes i/o anòmales

Activitat:

Presentació dels plans de marketing

Competències específiques

CE3.- Capacitar i habilitar a l'estudiant en l'ús de les eines pròpies de les activitats de recerca, com ara son l'anàlisi i el tractament de dades, així com en les metodologies i tècniques d'investigació. Dominar les eines de recerca: estat de la qüestió, fonts primàries i anàlisi bibliogràfica.

CE4.- Introduir l'alumne en les tendències actuals de la gestió de l'edificació per competir amb èxit en un mercat expansionista com és el sector de l'edificació

CE5.- Habilitar a l'estudiant en una visió general de l'empresa en el sector i una visió detallada de les àrees més importants de la mateixa: direcció, gestió financera, viabilitat de promocions, promoció i gestió del sòl, gestió de la producció.

CE6.- Habilitar a l'alumne per als coneixements, habilitats, i experiències en la presa de decisions.

Competències transversals

CT1.- Treballar en equips interdisciplinaris.

CT4.- Analitzar i sintetitzar.

CT5.- Comunicar-se amb eficàcia, oralment i per escrit.

CT7.- Capacitat per resoldre problemes i proposar solucions a situacions complexes i/o anòmales

Objectius específics:

310420 - Màrqueting Immobiliari i Investigació de Mercat

OBJECTIUS:

CO5.- Obtenir visió global del marketing

en tots els sectors i canals de distribució per poder detectar i aplicar les accions més adients en cada moment.

CO6.- Conèixer els elements bàsics de l'adaptació de les polítiques de marketing segons les característiques dels diferents entorns.

Competències específiques

CE4.- Introduir l'alumne en les tendències actuals de la gestió de l'edificació per competir amb èxit en un mercat expansionista com és el sector de l'edificació

CE5.- Habilitar a l'estudiant en una visió general de l'empresa en el sector i una visió detallada de les àrees més importants de la mateixa: direcció, gestió financera, viabilitat de promocions, promoció i gestió del sòl, gestió de la producció.

CE6.- Habilitar a l'alumne per als coneixements, habilitats, i experiències en la presa de decisions.

Competències transversals

CT4.- Analitzar i sintetitzar.

CT5.- Comunicar-se amb eficàcia, oralment i per escrit.

CT7.- Capacitat per resoldre problemes i proposar solucions a situacions complexes i/o anòmales

Sistema de qualificació

L'avaluació continuada tindrà en compte la participació en la resolució dels casos i exercicis a les sessions i el pla de marketing (30%), les proves de coneixement (30%) i les activitats puntuals a les tutories (10%)

El examen final tindrà una puntuació del 30%

Normes de realització de les activitats

De coneixement: Un exàmens test de 50 preguntes amb quatre respostes possibles i només una de correcta. La prova es escrita, individual i no està permès fer-la amb cap tipus de material.

Examen final: 4 preguntes per respondre en un màxim d'un full per les dues cares cadascuna. La prova es escrita, individual i no està permès fer-la amb cap tipus de material.

310420 - Màrqueting Immobiliari i Investigació de Mercat

Bibliografia

Bàsica:

Kotler, P. [et al.]. Dirección de Marketing. 12ª ed. Madrid: Prentice-Hall, 2006.

López-Pinto, B.; Mas, M.; Viscarri, J. Los Pilares del marketing [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2008 [Consulta: 09/03/2015]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36833>>. ISBN 9788483019498.

Aaker, D.; Kumar, V.; Day, G. Investigación de mercados. 3a. Mexico: McGrawHill, 1989. ISBN 9684224869.

Escudero Musolas, A. Marketing inmobiliario eficaz. Valencia: Tirant lo Blanch, 2008. ISBN 9788498760781.

Sainz de Vicuña Ancín, J. M. El plan de marketing en la práctica. 19a. Pozuelo de Alarcón: Esic Editorial, 2014. ISBN 9788473562522.

Complementària:

Kotler, P. ; Armstrong ,G. Fundamentos de marketing. 8a. México: Pearson educación, 2008. ISBN 9789702611868.

Díez de Castro, E.; Rosa Díaz, I. Gestión de precios. 4a. Madrid: IESE, 2004. ISBN 8473563638.

López-Pinto, B; Tamayo, V.H., Viscarri, J. La esencia del marketing : casos prácticos [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 2002 [Consulta: 09/03/2015]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36702>>. ISBN 9788498801750.

Mazur, L.; Miles, L. Conversaciones con los grandes del marketing. Barcelona: Deusto, 2007. ISBN 9788423425846.

Altres recursos:

Articles de la Harvard Deusto Business Review

Resolució de les pràctiques

Lectures recomanades a disposició de l'estudiant a Atenea

Material audiovisual:

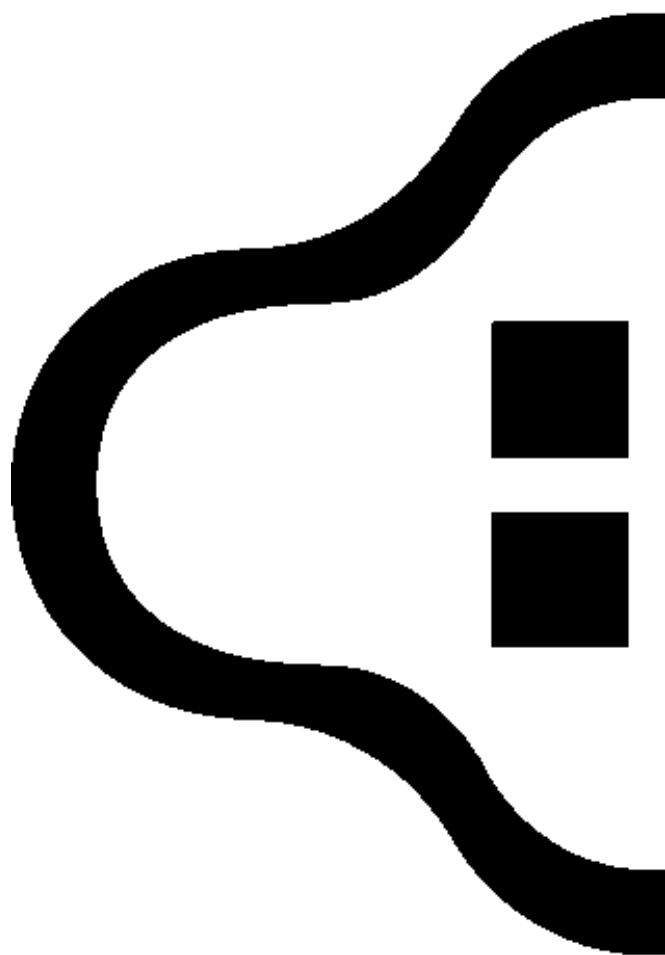
Vídeo: claus d'èxit del petit comerç

Guia docent

2015/2016

**Escola Politècnica Superior
d'Edificació de Barcelona**

Màster en Gestió de l'Edificació





Horaris Màster en Gestió de l'Edificació

- 1. Quadrimestre de tardor**
 - 2. Quadrimestre de primavera**
-



Master Universitari en Gestió de la Edificació TARDOR

OBLIGATÒRIES:

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
15-16					
16-17		CONTRACTACIÓ I COMERÇ INTERNACIONAL	VALORACIONS IMMOBILIÀRIE S	GESTIÓ ENERGÈTICA D'EDIFICIS	
17-18					
18-19		GESTIÓ INTEGRAL PRL, Q I MA	DIRECCIÓ D'EMPRESSES	DIRECCIÓ ECONOMÒMICO FINANCERA	
19-20					
20-21					
21-22					



Master Universitari en Gestió de la Edificació

PRIMAVERA

hora	dilluns	dimarts	dimecres	dijous	divendres
15-16		GIS I BIM	DIRECCIÓ ESTRATÈGICA	ESTADÍSTICA APLICADA A LA PRESA DECISIONS	
16-17	GESTIÓ PER PROCESSOS I DIRECCIÓ DE PROJ				
17-18		MODELS I EINES DE DECISIÓ	GESTIÓ DE LA PRODUCCIÓ EN CONSTRUCCIÓ	HABILITATS DIRECTIVES	
18-19	GESTIÓ DEL PATRIMONI IMMOBILIARI	MARQUETING IMMOBILIARI	GESTIÓ URBANÍSTICA	MEDIACIÓ I GESTIÓ DE CONFLICTES	
19-20					
20-21					
21-22					



Calendaris avaluadors

- 1. Exàmens de tardor**
 - 2. Exàmens de primavera**
 - 3. Convocatòries TFM**
-



1. Exàmens de tardor MUGE

- Obligatòries

codi	assignatura	final
310500	Direcció econòmica-financera	22/01
310501	Valoracions immobiliàries	19/01
310502	Direcció d'empreses	18/01
310503	Contractació i comerç internacional	25/01
310504	Gestió integral PRL, Q i MA	26/01
310505	Gestió per processos i direcció de projectes	--/--
310506	Gestió del patrimoni immobiliari. FM	--/--
310507	Gestió energètica d'edificis	21/01

Optatives

codi	assignatura	final
310508	Sistemes d'informació geogràfica aplicada a l'urbanisme i l'edificació (GIS i BIM)	--/--
310509	Models i eines de decisió	--/--
310510	Estadística aplicada a la presa de decisions	--/--
310511	Màrqueting immobiliari	--/--
310512	Direcció estratègica	--/--
310513	Habilitats directives	--/--
310514	Gestió de la producció en construcció	--/--
310515	Gestió urbanística	--/--
310516	Mediació i gestió de conflictes	--/--



1. Exàmens de primavera MUGE

- Obligatòries

codi	assignatura	final
310500	Direcció econòmica-financera	--/--
310501	Valoracions immobiliàries	--/--
310502	Direcció d'empreses	--/--
310503	Contractació i comerç internacional	--/--
310504	Gestió integral PRL, Q i MA	--/--
310505	Gestió per processos i direcció de projectes	01/06
310506	Gestió del patrimoni immobiliari. FM	09/06
310507	Gestió energètica d'edificis	--/--

Optatives

codi	assignatura	final
310508	Sistemes d'informació geogràfica aplicada a l'urbanisme i l'edificació (GIS i BIM)	31/05
310509	Models i eines de decisió	02/06
310510	Estadística aplicada a la presa de decisions	07/06
310511	Màrqueting immobiliari	30/05
310512	Direcció estratègica	01/06
310513	Habilitats directives	03/06
310514	Gestió de la producció en construcció	06/06
310515	Gestió urbanística	08/06
310516	Mediació i gestió de conflictes	10/06



CALENDARI CONVOCATORIA PROJECTE FINAL DE CARRERA / TREBALL DE FI DE GRAU / TREBALL FINAL DE MÀSTER

CURS 2015-16 1Q - Setembre/Octubre 2015

**Les propostes hauran d'estar matriculades prèviament
dins el termini que l'Escola hagi establert a tal efecte**

Acció a realitzar	Documentació a presentar (<i>indispensable per poder ser avaluat</i>)	Terminis	Agent/s	Lloc
Preparació documentació	Càrrega de la memòria final, resums, annexes, etc... en .pdf Imprescindible acreditació tercera llengua pels estudiants de Grau Tres maneres de fer-ho: http://www.epseb.upc.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=1445&Itemid=824#4	Finalitza el 15 de setembre	• Estudiant	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Verificació documentació	El Director del PFC/TFG/TFM ha d'omplir: <ul style="list-style-type: none">▪ Fitxes de seguiment▪ Donar el vist-i-plau al .pdf▪ Informe final de valoració	Finalitza el 17 de setembre	• Director del PFC/TFG/TFM	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Lliurament del projecte	L'estudiant ha de lliurar el projecte en paper	Del 18 al 21 de setembre	• Estudiant	Consergeria
Defensa del projecte	L'estudiant i el Director han d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Autorització difusió L'estudiant ha d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Formulari d'ambientalització	Del 28 de set. al 16 d'octubre (depenent de la titulació i del tribunal assignat)	• Estudiant • Director del PFC/TFG/TFM • President del Tribunal	Aula assignada per a la defensa



CALENDARI CONVOCATORIA PROJECTE FINAL DE CARRERA / TREBALL DE FI DE GRAU / TREBALL FINAL DE MÀSTER

CURS 2015-16 1Q - Gener/Febrer 2016

**Les propostes hauran d'estar matriculades prèviament
dins el termini que l'Escola hagi establert a tal efecte**

Acció a realitzar	Documentació a presentar (<i>indispensable per poder ser avaluat</i>)	Terminis	Agent/s	Lloc
Preparació documentació	Càrrega de la memòria final, resums, annexes, etc... en .pdf Imprescindible acreditació tercera llengua pels estudiants de Grau Tres maneres de fer-ho: http://www.epseb.upc.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=1445&Itemid=824#4	Finalitza el 26 de gener	• Estudiant	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Verificació documentació	El Director del PFC/TFG/TFM ha d'omplir: <ul style="list-style-type: none">▪ Fitxes de seguiment▪ Donar el vist-i-plau al .pdf▪ Informe final de valoració	Finalitza el 29 de gener	• Director del PFC/TFG/TFM	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Lliurament del projecte	L'estudiant ha de lliurar el projecte en paper	Dies 1 i 2 de febrer	• Estudiant	Consergeria
Defensa del projecte	L'estudiant i el Director han d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Autorització difusió L'estudiant ha d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Formulari d'ambientalització	Del 8 al 26 de febrer (depenent de la titulació i del tribunal assignat)	• Estudiant • Director del PFC/TFG/TFM • President del Tribunal	Aula assignada per a la defensa



CALENDARI CONVOCATORIA PROJECTE FINAL DE CARRERA / TREBALL DE FI DE GRAU / TREBALL FINAL DE MÀSTER

CURS 2015-16 2Q - Abril/Maig 2016

**Les propostes hauran d'estar matriculades prèviament
dins el termini que l'Escola hagi establert a tal efecte**

Acció a realitzar	Documentació a presentar (<i>indispensable per poder ser avaluat</i>)	Terminis	Agent/s	Lloc
Preparació documentació	Càrrega de la memòria final, resums, annexes, etc... en .pdf Imprescindible acreditació tercera llengua pels estudiants de Grau Tres maneres de fer-ho: http://www.epseb.upc.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=1445&Itemid=824#4	Finalitza el 5 d'abril	• Estudiant	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Verificació documentació	El Director del PFC/TFG/TFM ha d'omplir: <ul style="list-style-type: none">▪ Fitxes de seguiment▪ Donar el vist-i-plau al .pdf▪ Informe final de valoració	Finalitza el 8 d'abril	• Director del PFC/TFG/TFM	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Lliurament del projecte	L'estudiant ha de lliurar el projecte en paper	Del 11 i 12 d'abril	• Estudiant	Consergeria
Defensa del projecte	L'estudiant i el Director han d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Autorització difusió L'estudiant ha d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Formulari d'ambientalització	Del 18 d'abril al 6 de maig (depenent de la titulació i del tribunal assignat)	• Estudiant • Director del PFC/TFG/TFM • President del Tribunal	Aula assignada per a la defensa



CALENDARI CONVOCATORIA PROJECTE FINAL DE CARRERA / TREBALL DE FI DE GRAU / TREBALL FINAL DE MÀSTER

CURS 2015-16 2Q - Juny/Juliol 2016

**Les propostes hauran d'estar matriculades prèviament
dins el termini que l'Escola hagi establert a tal efecte**

Acció a realitzar	Documentació a presentar (<i>indispensable per poder ser avaluat</i>)	Terminis	Agent/s	Lloc
Preparació documentació	Càrrega de la memòria final, resums, annexes, etc... en .pdf Imprescindible acreditació tercera llengua pels estudiants de Grau Tres maneres de fer-ho: http://www.epseb.upc.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=1445&Itemid=824#4	Finalitza el 21 de juny	• Estudiant	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Verificació documentació	El Director del PFC/TFG/TFM ha d'omplir: <ul style="list-style-type: none">▪ Fitxes de seguiment▪ Donar el vist-i-plau al .pdf▪ Informe final de valoració	Finalitza el 23 de juny	• Director del PFC/TFG/TFM	Nou aplicatiu PFC/TFG/TFM
Lliurament del projecte	L'estudiant ha de lliurar el projecte en paper	Dies 27 i 28 de juny	• Estudiant	Consergeria
Defensa del projecte	L'estudiant i el Director han d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Autorització difusió L'estudiant ha d'omplir, signar i lliurar al tribunal: <ul style="list-style-type: none">▪ Formulari d'ambientalització	Del 4 al 22 de juliol (depenent de titulació i del tribunal assignat)	• Estudiant • Director del PFC/TFG/TFM • President del Tribunal	Aula assignada per a la defensa

310501 - Valoracions Immobiliàries

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses
Curs: 2015
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Castellà

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Poder realitzar una valoració d'un immoble. Poder analitzar i emetre criteri sobre la valoració d'un immoble realitzat per un tercer.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Hores grup gran:	17h 30m	14.00%
	Hores grup mitjà:	5h	4.00%
	Hores grup petit:	5h	4.00%
	Hores activitats dirigides:	7h 30m	6.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	72.00%

Continguts

títol català	Dedicació: 1h Grup gran: 1h
Descripció: contingut català	

Bibliografia

Bàsica:

Pere Gonzalez Nebrda. VALORACION INMOBILIARIA Teoria y practica. La Ley (Colección Arquitectura Legal),
Antonio Llano Elcid . VALORACIONES INMOBILIARIAS. Llano,
ESTEVE AYMA . Valoracions urbanístiques i expropiatòries: Valoració d?usos i d?activitats.

310502 - Direcció d'Empreses

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona

Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses

Curs: 2015

Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: Dr. Jordi Vilajosana Crusells

Altres: Dr. Esteban Lafuente

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

1

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Hores grup gran:	17h 30m	14.00%
	Hores grup mitjà:	5h	4.00%
	Hores grup petit:	5h	4.00%
	Hores activitats dirigides:	7h 30m	6.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	72.00%

310502 - Direcció d'Empreses

Continguts

<p>Creación de empresas</p>	<p>Dedicació: 31h 30m</p> <p>Grup gran: 5h 30m Grup mitjà: 1h Grup petit: 1h Activitats dirigides: 1h 30m Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció: 1</p>	
<p>Estrategia y organización</p>	<p>Dedicació: 31h</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 2h Grup petit: 1h Activitats dirigides: 1h 30m Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció: contingut català</p>	
<p>Habilidades Directivas</p>	<p>Dedicació: 30h 45m</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 1h Grup petit: 1h Activitats dirigides: 2h 15m Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció: contingut català</p>	
<p>Dirección de operaciones</p>	<p>Dedicació: 30h 45m</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 1h Grup petit: 1h Activitats dirigides: 2h 15m Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció: contingut català</p>	

310502 - Direcció d'Empreses

Bibliografia

Bàsica:

Chesbrough, Henry. Innovación de servicios abiertos. 2011. Plataforma editorial.,

Kim, W. Chan; Mauborgne, Renee . La estrategia del oceano azul. . 2005. Ediciones granica,

Nueno, Pedro . Emprendiendo hacia 2020.. 2008. Ediciones Deusto,

Jordi Vilajosana Bejar i Jordi Vilajosana Crusells. El Manager Integral Inmobiliario. 2009. edicions UPC,

Puchol, Lluís . Habilidades directivas. 2006. Diaz Santos,

Francesc xavier Olsina . Finanzas: de la planificación a largo a la gestión diaria de la tesorería. 2009. Editorial Gestión 2000,

310505 - Gestió per Processos i Direcció de Projectes. Pmi

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II
Curs: 2015
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Jordana Riba, Francisco
Altres: Rubinat Masot, Montserrat
Gaspar Fàbregas, Kàtia

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

CB8. CB8 - Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.

Específiques:

CE03MUGE. Gestionar la planificació i programació estratègica i d'infraestructura i aplicar-los a la direcció, planificació i el control d'operacions.

CE12MUGE. Aplicar models de gestió adequats al procés d'edificació.

Genèriques:

CG2MUGE. Dirigir i gestionar projectes a l'àmbit de l'edificació.

Transversals:

01 EIN. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat per comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.

05 TEQ. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

Metodologies docents

Classe magistral.
Classe expositiva participativa.
Pràctiques.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura l'estudiant ha de ser capaç de:

- Gestionar projectes complexos en el procés edificatori.
- Conèixer la sistemàtica de gestió per projectes segons models PMI.
- Adquirir la capacitat d'estructurar les activitats que comprenen un projecte.



310505 - Gestió per Processos i Direcció de Projectes. Pmi

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Hores grup gran:	17h 30m	14.00%
	Hores grup mitjà:	5h	4.00%
	Hores grup petit:	5h	4.00%
	Hores activitats dirigides:	7h 30m	6.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	72.00%

310505 - Gestió per Processos i Direcció de Projectes. Pmi

Continguts

<p>TEMA 1. INICIACIÓ A LA GESTIÓ PER PROCESSOS I PER PROJECTES</p>	<p>Dedicació: 16h</p> <p>Grup gran: 2h Grup petit: 1h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: Introducció als processos i projectes</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1</p> <p>Objectius específics: Tema introductor de l'assignatura.</p>	
<p>TEMA 2. LA GESTIÓ PER PROCESSOS</p>	<p>Dedicació: 34h</p> <p>Grup gran: 4h Grup petit: 3h Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 24h</p>
<p>Descripció: Tipologies i eines de gestió i control de processos.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 2.</p> <p>Objectius específics: Comprendre i aplicar la gestió de processos en una organització. Determinar la forma de control de processos.</p>	

310505 - Gestió per Processos i Direcció de Projectes. Pmi

<p>TEMA 3. LA GESTIÓ PER PROJECTES</p>	<p>Dedicació: 75h Grup gran: 9h Grup petit: 6h Activitats dirigides: 6h Aprenentatge autònom: 54h</p>
<p>Descripció: Grups de processos. Integració del projecte. Abast del projecte. Cronograma del projecte. Qualitat del projecte. Parts interessades del projecte. Tancament del projecte.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 3.</p> <p>Objectius específics: Entendre els principis bàsics de la direcció de projectes segons el model Project Management Institute.</p>	

Sistema de qualificació

Examen teòric: 40%

Activitats: 60%

- Activitat 1: 20%
- Activitat 2: 20%
- Activitat 3: 20%

Bibliografia

Bàsica:

Pardo Álvarez, José Manuel. Configuración y uso un mapa de procesos. Madrid: AENOR, 2012. ISBN 978-84-8143-796-6.

Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos : (Guía del PMBOK). 5ª ed. Newtown Square, Pennsylvania: Project Management Institute, cop. 2013. ISBN 978-1-62825-009-1.

Complementària:

Horine, Greg. Manual imprescindible de gestión de proyectos. Ed. rev. y act. Madrid: Anaya Multimedia, cop. 2010. ISBN 978-84-415-2607-5.

310506 - Gestió del Patrimoni Immobiliari. Fm

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona

Unitat que imparteix: 705 - CA II - Departament de Construccions Arquitectòniques II

Curs: 2015

Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Francesc Jordana Riba

Altres: Vicenç Gibert Armengol

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

CB7. CB7 - Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi.

Específiques:

CE16MUGE. Integrar les competències adquirides a l'àmbit de la gestió de l'edificació, per a la realització del treball final de màster

CE14MUGE. Realitzar anàlisi de fiabilitat i estudi del cicle de vida de l'edifici i els seus components

CE12MUGE. Aplicar models de gestió adequats al procés d'edificació.

Genèriques:

CG4MUGE. Analitzar, avaluar i sintetitzar, de manera crítica, la informació per a proposar solucions o alternatives a les situacions derivades dels processos de gestió de l'edificació.

Transversals:

01 EIN. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ: Conèixer i comprendre l'organització d'una empresa i les ciències que regeixen la seva activitat; capacitat per comprendre les regles laborals i les relacions entre la planificació, les estratègies industrials i comercials, la qualitat i el benefici.

05 TEQ. TREBALL EN EQUIP: Ser capaç de treballar com a membre d'un equip, ja sigui com un membre més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, tot assumint compromisos considerant els recursos disponibles.

Metodologies docents

Classe magistral.

Classe expositiva participativa.

Pràctiques.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En acabar l'assignatura l'estudiant ha de ser capaç de:

- Auditar un edifici, les seves instal·lacions, els seus usos, l'estat de conservació i les despeses derivades de la seva explotació.
- Proposar accions de millora tant pel que fa al manteniment com a l'explotació i rendibilitat econòmica o de millora del servei.
- Temporalitzar la vida útil d'un actiu immobiliari.

310506 - Gestió del Patrimoni Immobiliari. Fm

- Entendre les singularitat de cada actiu immobiliari.
- Relacionar activitats, usos i usuaris amb la durabilitat i vincular aquesta en base a la vulnerabilitat dels elements que consta l'edifici.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Hores grup gran:	17h 30m	14.00%
	Hores grup mitjà:	5h	4.00%
	Hores grup petit:	5h	4.00%
	Hores activitats dirigides:	7h 30m	6.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	72.00%

310506 - Gestió del Patrimoni Immobiliari. Fm

Continguts

<p>TEMA 1. AUDITORIA DELS EDIFICIS I DE LES SEVES ACTIVITATS</p>	<p>Dedicació: 31h</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 2h 30m Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció: Anàlisi de l'edifici, instal·lacions i usos, tenint en compte l'edat i l'estat de conservació. Inventari dels elements constructius, de les instal·lacions i usos dels espais. Determinació de les despeses energètiques d'explotació, manteniment, etc.</p> <p>Activitats vinculades: Classes d'explicació teòrica Activitat 1: Auditoria i inventari d'un edifici.</p> <p>Objectius específics: Realitzar una auditoria completa d'un edifici, i el seu funcionament</p>	
<p>TEMA 2. ANÀLISI I CONCLUSIONS DE L'AUDITORIA I PLA DE PROPOSTES DE MILLORA</p>	<p>Dedicació: 31h</p> <p>Grup gran: 4h Grup petit: 2h 30m Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció: Anàlisi i conclusions de l'auditoria. Anàlisi tècnic i econòmic. Elaboració d'un pla de millora valorat.</p> <p>Activitats vinculades: Classes d'explicació teòrica Activitat 2: Anàlisi de l'auditoria i proposta de millora</p> <p>Objectius específics: Analitzar els resultats de l'auditoria, tant des d'un punt de vista tècnic com econòmic</p>	

310506 - Gestió del Patrimoni Immobiliari. Fm

<p>TEMA 3. CRITERIS DE CLASSIFICACIÓ D'ACTIUS A L'EDIFICACIÓ</p>	<p>Dedicació: 31h</p> <p>Grup gran: 4h Grup mitjà: 2h 30m Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció: Identificar els tipus d'actius més representatius a l'edifici. Establir criteris de conservació, durabilitat i vulnerabilitat. Determinar i aplicar indicadors de risc. Determinar la vida útil dels actius immobiliaris.</p> <p>Activitats vinculades: Classes d'explicació teòrica Activitat 3. Marc estratègic per a temporalitzar la vida útil d'un actiu</p>	
<p>TEMA 4. ANÀLISI DELS SERVEIS ASSOCIATS A L'ACTIVITAT</p>	<p>Dedicació: 32h</p> <p>Grup gran: 5h 30m Grup petit: 2h 30m Activitats dirigides: 1h 30m Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció: Classificar tipus de servei. Identificar necessitats de serveis associats a l'ús i a l'usuari. Determinar criteris de fiabilitat en els serveis Aplicació de sistemes de gestió de la informació.</p> <p>Activitats vinculades: Classes d'explicació teòrica Activitat 4: Quadre de comandament per a la gestió de serveis. Activitat 5: Exposició del treball de curs.</p>	

Sistema de qualificació

Activitats: 100%

- Activitat 1: 20%
- Activitat 2: 20%
- Activitat 3: 20%
- Activitat 4: 20%
- Activitat 5: 20%

Normes de realització de les activitats

Les activitats es desenvoluparan mitjançant un cas pràctic, de forma individual o en grup.

310506 - Gestió del Patrimoni Immobiliari. Fm

Bibliografia

Bàsica:

Gibert, V.; Royano, V.; Pascual, J.; Avellaneda, A.; Gibert, A.; Lucea, J.. Mantenimiento de edificios 1. Barcelona: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona, 2009.

Feingold, Víctor; Gisbert, Marisa; Chardon, Enrique. El Libro del facility management. Buenos Aires: Sociedad Latinoamericana de Facility Management, 2012. ISBN 9789872780500.

AENOR. UNE-EN 13306: Mantenimiento. Terminología del mantenimiento. Madrid: Asociación Española de Normalización y Certificación, 2011.

AENOR. UNE-EN 13460: Mantenimiento. Documentos para el mantenimiento. Madrid: Asociación Española de Normalización y Certificación, 2009.

AENOR. UNE-EN 15221: Gestión de Inmuebles y Servicios de Soporte. Madrid: Asociación Española de Normalización y Certificación, 2012.

AENOR. UNE-EN 15331: Criterios para el diseño, la gestión y el control de servicios de mantenimiento de edificios. Madrid: Asociación Española de Normalización y Certificación, 2012.

AENOR. UNE-EN 60706-2: Mantenibilidad. Parte 2: Requisitos y estudios de mantenibilidad durante la fase de diseño y desarrollo. Madrid: Asociación Española de Normalización y Certificación, 2009.

310507 - Gestió Energètica d'Edificis

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
 Unitat que imparteix: 706 - EC - Departament d'Enginyeria de la Construcció
 Curs: 2015
 Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: Gangolells Solanellas, Marta

Horari d'atenció

Horari: Hores convingudes

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

CE15MUGE. Gestionar energèticament l'edifici i aplicar millores per a l'eficiència energètica i la reducció dels costos d'explotació

Metodologies docents

La metodologia docent inclou:

- Classes expositives participatives
- Sessions presencials de treball pràctic
- Treball autònom d'estudi

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'objectiu d'aquesta assignatura és que l'estudiant sigui capaç de detectar, analitzar i prendre decisions relacionades amb la millora de l'eficiència energètica en tot tipus d'edificis existents. L'assignatura aportarà a l'estudiant aquells coneixements, habilitats i competències necessàries per la implantació de sistemes de gestió energètica, la realització d'auditories energètiques i la identificació de mesures d'eficiència energètica tècnicament i econòmicament viables. L'assignatura també proporcionarà els coneixements, habilitats i competències per entendre el mercat energètic i el funcionament de les Empreses de Serveis Energètics.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Hores grup gran:	17h 30m	14.00%
	Hores grup mitjà:	5h	4.00%
	Hores grup petit:	5h	4.00%
	Hores activitats dirigides:	7h 30m	6.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	72.00%

310507 - Gestió Energètica d'Edificis

Continguts

<p>Sistema de gestió de l'energia ISO 50001</p>	<p>Dedicació: 41h 40m</p> <p>Grup gran: 5h 50m Grup mitjà: 1h 40m Grup petit: 1h 40m Activitats dirigides: 2h 30m Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducció, objecte i camp d'aplicació - Requisits generals - Responsabilitat de la direcció - Política energètica - Planificació energètica - Implementació i operació - Verificació - Revisió per la direcció 	
<p>Auditories energètiques</p>	<p>Dedicació: 41h 40m</p> <p>Grup gran: 5h 50m Grup mitjà: 1h 40m Grup petit: 1h 40m Activitats dirigides: 2h 30m Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducció - Marc normatiu - Metodologia - Planificació de l'auditoria - Medició experimental - Balanç energètic - Identificació de propostes de millora i anàlisis econòmic - Resultats energètics i realització de l'informe final 	

310507 - Gestió Energètica d'Edificis

<p>Mercat energètic i Empreses de Serveis Energètics</p>	<p>Dedicació: 41h 40m</p> <p>Grup gran: 5h 50m Grup mitjà: 1h 40m Grup petit: 1h 40m Activitats dirigides: 2h 30m Aprentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducció al sector elèctric - Factura elèctrica - Tarifes elèctriques - Introducció al sector gasista - Factura del gas - Tarifes de gas - Altres combustibles - Introducció a les Empreses de Serveis Energètics - Contracte de subministrament i contracte de resultats - Verificació de rendiments - Casos pràctics 	

Sistema de qualificació

El sistema de qualificació consta de tres proves:

- Examen escrit de control de coneixements (30%)
- Treball en grup (35%)
- Treballs i activitats individuals (35%)

Bibliografia

Bàsica:

ISO - International Organization for Standardization. Norma UNE-EN ISO 50001:2011. Sistemas de gestión de la energía. Requisitos con orientación para su uso.. 2011.

AENOR. Norma UNE-EN 16247-1 Auditorías energéticas. Parte 1: Requisitos generales. 2012.

AENOR. Norma UNE-EN 16247-2. Auditorías energéticas. Parte 2 : Edificios. 2014.

Capehart B.L.; Turner, W.C; Kennedy W.J. Guide to Energy Management. 7ena. Taylor & Francis Ltd., 2011. ISBN 978-1439883488 .

Krarti, Moncef. Energy Audit of Building Systems: An Engineering Approach. 2ona. CRC Press Taylor & Francis group, 2010. ISBN 978-1439828717 .

310508 - Sistemes d'Informació Geogràfica Aplicada a l'Urbanisme i l'Edificació (Gis i Bim)

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 718 - EGA I - Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica I
708 - ETCG - Departament d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
Curs: 2015
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: Nuñez Andres, M Amparo
Altres: Sanz Conde, M. Mercedes
Regot Marimon, Joaquin Manuel
Nuñez Andres, Maria Amparo

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

CB7. CB7 - Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi.

Específiques:

CE02MUGE. Aplicar els sistemes d'informació a l'empresa.

CE12MUGE. Aplicar models de gestió adequats al procés d'edificació.

Genèriques:

CG1MUGE. Aplicar els coneixements adquirits a la resolució de problemes complexes en qualsevol àmbit de la gestió de l'edificació.

CG2MUGE. Dirigir i gestionar projectes a l'àmbit de l'edificació.

Transversals:

06 URI. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Metodologies docents

Classe magistral
Classe expositiva/participativa
Pràctiques

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

- Modelització de la realitat en SIG
- Conèixer les eines d'anàlisi SIG
- Conèixer els principis de la metodologia BIM.
- Comprendre els processos BIM i els beneficis derivats de l'ús de la gestió BIM.
- Adquirir la capacitat per aplicar el BIM a tot el cicle de vida de l'edifici.- Ser capaç de dissenyar un model de negoci a través del BIM.

310508 - Sistemes d'Informació Geogràfica Aplicada a l'Urbanisme i l'Edificació (Gis i Bim)

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Hores grup gran:	15h	12.00%
	Hores grup mitjà:	5h	4.00%
	Hores grup petit:	5h	4.00%
	Hores activitats dirigides:	10h	8.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	72.00%

310508 - Sistemes d'Informació Geogràfica Aplicada a l'Urbanisme i l'Edificació (Gis i Bim)

Continguts

<p>Tema 1: Fonaments del SIG</p>	<p>Dedicació: 4h Grup gran: 2h Aprentatge autònom: 2h</p>
<p>Descripció: Introducció als SIG</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1</p> <p>Objectius específics: Tema introductor a l'assignatura. Passat, present i futur dels SIG</p>	
<p>Tema 2: Les dades</p>	<p>Dedicació: 8h Grup gran: 1h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 6h</p>
<p>Descripció: - Font de dades - Tipus: ràster, vectorial - Qualitat - Metadades</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 2</p> <p>Objectius específics: Conèixer les diferents fonts de dades espacials i el tractament dels mateixos dins d'un SIG. Conèixer i aplicar els paràmetres de control de qualitat de les dades espacials i la creació de metadades</p>	

310508 - Sistemes d'Informació Geogràfica Aplicada a l'Urbanisme i l'Edificació (Gis i Bim)

<p>títol català</p>	<p>Dedicació: 32h 30m</p> <p>Grup gran: 1h 30m</p> <p>Grup petit: 1h</p> <p>Aprenentatge autònom: 30h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipus d'anàlisi espacials en un SIG - Relacions espacials. Topologia. - Consultes i operacions amb bases de dades. - Operacions analítiques bàsica en un SIG vectorial - Aplicacions <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 3</p> <p>Objectius específics:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Saber i aplicar les eines bàsiques de consulta i anàlisi d'un SIG per a dades vectorials. 	
<p>Tema 4: Gestió de l'edifici a través de sistemes BIM</p>	<p>Dedicació: 33h 30m</p> <p>Grup gran: 3h 30m</p> <p>Activitats dirigides: 5h</p> <p>Aprenentatge autònom: 25h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura de treball en BIM Jerarquies, tipus i famílies - Gestió de dades i transferències d'axius. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Activitat 4 i 5</p> <p>Objectius específics:</p> <p>Conèixer els principis de la metodologia BIM.</p> <p>Comprendre dels processos BIM i dels beneficis derivats de l'ús de la gestió BIM.</p> <p>Adquirir la capacitat per aplicar el BIM a tot el cicle de vida de l'edifici.</p> <p>Ser capaç de dissenyar un model de negoci a través del BIM</p>	

310508 - Sistemes d'Informació Geogràfica Aplicada a l'Urbanisme i l'Edificació (Gis i Bim)

Planificació d'activitats

<p>Activitat 1. Plataforma ArcGIS</p>	<p>Dedicació: 1h Grup mitjà: 1h</p>
<p>Descripció: Treball amb el programari ArcGIS amb cartografia municipal</p> <p>Objectius específics: Treball amb dades obertes de gestió urbanística</p>	
<p>Activitat 2. Gestió de dades</p>	<p>Dedicació: 5h Aprentatge autònom: 3h Grup mitjà: 2h</p>
<p>Descripció: Introducció i gestió de dades gràfiques i alfanumèriques de diferents fonts.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memòria de la pràctica</p>	
<p>Activitat 3. Anàlisi vectorial</p>	<p>Dedicació: 9h Grup petit: 1h Aprentatge autònom: 4h Activitats dirigides: 4h</p>
<p>Descripció: Aprentatge de les eines d'escriptori para analisi vectorial Ús de Servidors cartogràfics</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Memòria de la pràctica</p>	
<p>Activitat 4.</p>	<p>Dedicació: 14h Grup gran: 1h Aprentatge autònom: 10h Grup petit: 3h</p>
<p>Descripció: Control numèric, mètric i posicional d'objets en BIM</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Anàlisi d'un edifici i gestió de dades. Memòria de Treball.</p>	
<p>Activitat 5</p>	<p>Dedicació: 12h Aprentatge autònom: 10h Grup mitjà: 2h</p>

310508 - Sistemes d'Informació Geogràfica Aplicada a l'Urbanisme i l'Edificació (Gis i Bim)

Descripció:

Modelado volumètric de gestió de dades.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Memòria del Treball

Sistema de qualificació

Se evaluarà a l'estudiant mitjançant examen teòric (40%) i realització de pràctiques individuals que es lliuraran durant el curs (60%)

Bibliografia

Bàsica:

BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors. 2nd ed. Hoboken (New Jersey): Wiley,, 2011. ISBN 9780470541371.

Bosque Sendra, Joaquín. Sistemas de información geográfica. 2a ed. Madrid: Rialp, 1997. ISBN 8432131547.

Moreno, Antonio. Sistemas y análisis de la información geográfica : manual de autoaprendizaje con ArcGIS. 2a ed. Madrid: RA-MA, 2007. ISBN 9788478978380.

310510 - Estadística Aplicada a la Presa de Decisions

Unitat responsable: 310 - EPSEB - Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona

Unitat que imparteix: 725 - MA I - Departament de Matemàtica Aplicada I

Curs: 2015

Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: Fernando Terrés de Ercilla

Altres: Fernando Terrés de Ercilla

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

En finalitzar el curs, l'estudiant estarà capacitat per transformar dades en informació útil per a la presa de decisions (Business Analytics). En particular serà capaç de:

- Preparar un conjunt de dades per a l'anàlisi estadística, detectant i tractant dades perdudes, i identificant valors extrems o erronis.
- Descriure i visualitzar característiques i quantitats d'interès de conjunts de dades multidimensionals, els seus nivells i variabilitat.
- Detectar relacions significatives entre dades de la mateixa o diferent índole, resumint numèrica i gràficament aquestes relacions.
- Utilitzar tècniques analítiques d'aprenentatge no supervisat per descriure, visualitzar i resumir relacions i dades multidimensionals.
- Utilitzar models estadístics (arbres de decisió, regressió) d'ajuda a la presa de decisions.
- Analitzar els riscos de gestió empresarial mitjançant models de simulació utilitzant el mètode de Monte Carlo en les diferents àrees de l'empresa (comercial, finances, màrqueting, operacions) i en la gestió de projectes (costos i terminis).

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Hores grup gran:	15h	12.00%
	Hores grup mitjà:	5h	4.00%
	Hores grup petit:	5h	4.00%
	Hores activitats dirigides:	10h	8.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	72.00%

310510 - Estadística Aplicada a la Presa de Decisions

Continguts

títol català	Dedicació: 125h Grup gran: 46h Grup petit: 20h Activitats dirigides: 19h Aprentatge autònom: 40h
Descripció: contingut català	

Bibliografia

Bàsica:

Hahn, Corinne. Méthodes statistiques appliquées au management. Paris: Pearson, 2013. ISBN 9782744075971.

Complementària:

Christopher Rodger. Uncertainty and Risk Analysis (Business Digests). ABG Professional Information, 1999. ISBN 978-1841400068.

Agresti, Alan; Franklin, Christine. Statistics: the art and science of learning from data. 3ª. Pearson, 2013.

Camm, Jeffrey D.; Cochran, James J. et Al. The essentials of business Analytics. Stamford, CT: Cengage Learning, 2015. ISBN 9781285187273.

Carlberg, Conrad. Predictive Analytics: Microsoft Excel. Que, 2012. ISBN 978-0-7897-4941-3.

Husson, François; Lê, Sébastien; Pagès, Jérôme. Exploratory Multivariate Analysis by Example Using R. Boca Raton: CRC Press, 2011. ISBN 9781439835807.

Aluja Banet, Tomàs. Anàlisis factoriales descriptivos con SPAD.N. Barcelona: CPDA, Centre de Publicacions d'Abast, Escola Tècnica Superior d'Enginyers Industrials de Barcelona, Universtat Politècnica de Catalunya, 1996. ISBN 8489349819.