



Informació general

1. Òrgans de govern de la UPC
2. Òrgans de govern de l'EUPB
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 General

És l'òrgan amb més representativitat de la comunitat universitària i exerceix les màximes funcions pel que fa a l'establiment de normativa interna, el control i expressió de la posició i les aspiracions d'aquesta.

Junta de Govern

És l'òrgan de representació permanent del Claustre General. Ha de vetllar pel compliment dels Estatuts i reglaments de la Universitat Politècnica de Catalunya i d'altres acords del Claustre General.

La Junta de Govern ha de sotmetre cada any al Claustre General la seva actuació perquè l'aprovi.

Consell Social

És l'òrgan de connexió entre la societat i la Universitat, per mitjà del qual aquesta es fa partícip de les necessitats i aspiracions socials, i col·labora amb la Universitat, especialment en aspectes fonamentals del seu govern i de la seva gestió.

El Consell Social participa en l'orientació futura de la Universitat, mitjançant el seu planejament estratègic, per aconseguir la plena participació d'aquesta en la satisfacció de les necessitats socials del demà.

El Consell Social impulsa la consecució d'una autonomia plena per a la Universitat.

El Consell Social segueix les tasques de formació i recerca de la Universitat, perquè sintonitzin amb les necessitats de la societat, i presta el seu suport per orientar la inserció dels titulats en el sistema econòmic, productiu i social en general.

Consell de Direcció

El componen el rector, els vicerectors i el gerent.

El rector, màxima autoritat acadèmica de la Universitat, n'exerceix la representació i la direcció, executa els acords del Claustre General, de la Junta de Govern i del Consell Social, i li correspon, en general, totes les competències que no hagin estat atribuïdes a altres òrgans de govern de la Universitat.

El rector és elegit pel Claustre General entre els catedràtics d'universitat de la Universitat Politècnica de Catalunya i nomenat pel Consell Executiu del Govern de la Generalitat de Catalunya. El mandat del rector té una durada de quatre anys.

El rector és assistit pels vicerectors, en el nombre que determini, no superior a vuit. El nomenament, l'assignació de funcions i el cessament dels vicerectors correponen al rector.



2. Òrgans de govern de l'EUPB

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'EUPB 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.

Comissió de Biblioteca

És un òrgan de la Junta d'Escola amb funcions executives i consultives per a temes relacionats amb la biblioteca de l'Escola, la seva organització i els seus objectius.

Comissió de Serveis

És un òrgan de la Junta d'Escola amb funcions executives i consultives per a temes relacionats amb els serveis de l'Escola, la seva organització i els seus objectius.

Comissió de Normalització Lingüística

És un òrgan de la Junta d'Escola amb funcions executives i consultives per a temes relacionats amb la normalització lingüística de l'Escola, la seva organització i els seus objectius.



3. Direcció i equip directiu de l'EUPB

Adreça postal: Escola Universitària Politècnica de Barcelona
Avinguda Dr. Gregori Marañón, 44-50
08028 - Barcelona

Telèfon 934 016 300
Fax 934 017 700

El lloc web: <http://www.eupb.upc.es>

L'adreça electrònica: informacio@eupb.upc.es

Equip directiu

Francisco Javier Llovera Sáez
Director

Joan A. Torrent i Torrent
Subdirector d'Ordenació d'Estudis

Vicenç Gibert i Armengol
Subdirector de Gestió i Afers Econòmics

Carles Serrat i Piè
Cap d'estudis d'Arquitectura Tècnica

Amparo Núñez Andrés
Cap d'estudis d'Enginyeria Tècnica en Topografia

Jordi Fernández Gimeno
Coordinador de segon cicle i activitats interdepartamentals

Francesc Panyella Brustenga
Responsable d'extensió universitària

Pedro Sarró García
Coordinador d'activitats culturals

Alejandro Falcones de Sierra
Assessor d'obres i projectes

Joaquín Montón Lecumberri
Secretari acadèmic



4. Personal de l'Escola

Administradora Francesca Arteman Rosell

Suport a l'equip directiu

Secretària del director Inmaculada Pérez Guerrero

Secretària de Subdirector d'Ordenació d'Estudis
Cap d'estudis d'Arquitectura Tècnica
Cap d'estudis d'Enginyeria Tècnica Topogràfica

Susana Morente Gil

Secretària de Subdirector de Gestió i Afers Econòmics
Responsable d'extensió universitària
Coordinador d'activitats culturals

Maite Company Montory

Secretària de Secretari acadèmic
Coordinador de segon cicle i activitats interdepartamentals

M. Carmen Asensio Castell

Tècnica de gestió acadèmica M. del Mar Vilchez Simón

Àrea de Gestió

Negociat de Gestió Econòmica

Cap de negociat Araceli Garcia Martínez

Negociat de Gestió Acadèmica

Cap de negociat Núria Pradas Alonso

Olga Elías Martí
Laura Gil Marín
Montserrat Martín Díaz
M. Teresa Rierola Rigau
Concepción Sanjuan Viñas

Oficina d'Atenció a l'Estudiant

Responsable Isabel Martínez Hernández



Biblioteca

Cap de Biblioteca

Dolors Delclòs de Semir

Sophie Dodo Bendelac
José M. Duque Corchete
Remei García Martínez
Immaculada Suy Martínez

Serveis Informàtics

Cap del Servei

Sílvia Torres Cobas

Delfín Cerezo Cámara
Daniel Crespo Rodríguez
Jordi Solé Esteve

Borsa de Treball

Araceli García Martínez

Consergeria/serveis auxiliars

Conserge Tomàs Martí Domingo

Matí Alberto García Garrido
Pere Giménez Palleiro
Lluís Marín de la Fuente
Francisco Rubio Parellada
Tarda Bartolomé Jurado Díaz
Antonio Marsal Gazulla
J. Antonio Roman Muñoz

Personal de laboratoris

Rodrigo Lazcano Hormaechea
Juan Leiva Navarro
M. Antònia Navarro Ezquerria



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 dels plans d'estudis vigents.

Els departaments reben del centre l'encàrrec de la docència.

Departament de Construccions Arquitectòniques II (705)

Director de departament Domingo A. Rodríguez Fernández	401 79 94
Secretaria de departament Mireia Bosch Prat	401 11 53
Àrea de Personal, Economia i Secretariat del Departament Josefina Arribas Vinuesa	401 78 01
Àrea d'Atenció i Informació Maite Fornt Pardos	401 62 86
Àrea de Recerca, Transferència de Tecnologia i Qualitat Olga Martín García	401 08 62
Àrea de Planificació i Docència Mercedes Noguera Martínez	401 19 92
Secció departamental de Construcció Director: (vacant)	401 62 42
Secció departamental d'Estructures Director: Rafael Marzo Lafuente	401 62 70
Secció departamental d'Instal·lacions Director: Javier Azpiazu Monteys	401 62 39
Secció departamental de Materials Director: Francesc de P. Jordana Riba	401 62 33

Relació dels professors del Departament

Amorós Brotons, David	Berasategui Berasategui, Delfina
Amorós Casas, Antonio	Borbón Sanlloriente, Manuel
Arricivita Calvet, Àngel M.	Bosch González, Montserrat
Aulesa Caro, Vanesa	Bosch Prat, Mireia
Azpiazu Monteys, Javier	Busquets Cuevas, Amadeo
Baldrich Aragó, Ana	Caballero Mestres, Antonio
Batlle Bertran, Marta	Capdevila Gaseni, Enrique



Gaspar Fàbregas, Kàtia	Laborda Cotarelo, Jaime
Gibert Armengol, Vicenç	Lorente Monleón, Sandokán
Guarch Rey, Joaquim	Marzo Lafuente, Rafael
Hernando Taló, Eduardo	Montón Lecumberri, Joaquín
Hernanz Hernanz, Justo	Motjé Cervero, Pere
Hierro Manzanares, Milagros	Paricio Casademunt, Antoni
Jordana Riba, Francesc	Pavón García, Susana
Capella Llovera, Joaquín	Pérez Guerra, Alfonso
Carbajal Navarro, Eusebio Carlos	Ramírez Casas, Judith
Casanovas Boixareu, Francesc X.	Rodríguez Fernández, Domingo A.
Ciriano Gutiérrez, Jaime	Rosell Amigó, Joan Ramon
Corral Miquel, Àngel	Ruiz Gandullo, Javier
Cristià Miranda, Joaquim	Serrà Martín, Isabel
Embuena Aparicio, Minerva	Vicente Capdevila, Antonio M.
Falcones de Sierra, Alejandro	Vidal Doménech, Juan
Fernández Borràs, José Antonio	Vivancos Azor, José Miguel

Total de professors del Departament 46

Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II (719)

Director de departament	
Rafael C. Pérez González.....	401 10 82
Secretari de departament	
Jacinto Bachs Folch	401 62 47/62 90
Secretària del Departament	
Neus Rodríguez Ferreiro	401 62 90
Unitat docent de Dibuix Conceptual	
Representant: Julio A. Iglesias Prieto.....	401 62 50
Unitat docent de Representació i Interpretació Gràfica del Projecte	
Representant: Benito Meca Acosta.....	401 62 85
Unitat docent de Sistemes de Representació	
Representant: Ramon Badia Serrahima	401 63 04
Unitat docent de Topografia i Replantejaments	
Representant: M. Antònia Alsina Oliva	401 63 04
Unitat docent d'Oficina Tècnica I	
Representant: Pedro Sarró García	401 62 91
Unitat docent d'Oficina Tècnica II	
Representant: Rogelio Fernández Losada	401 62 92/63 03
Línia C: Projecte de l'Espai Interior	
Representant: Blanca Figueras Quesada	401 62 92



Assignatures optatives de línia i de lliure elecció

Representant: Rafael C. Pérez González401 10 82

Relació dels professors del Departament

Alsina Oliva, M. Antonia	Roca de Viñals I., José Luis
Andrés Rico, Gonzalo	Gay Albadalejo, Ramón
Anguera Sempere, Enrique	Gispert Irigoyen, Gustavo de
Bachs Folch, Jacinto	Iglesias Prieto, Julio Ángel
Badía Serrahima, Ramón	Jesús Palau, Manuel de
Canosa Reboredo, Santiago	Lladó Cuffí, Celia Margarita
Cisneros Sorolla, Fernando	Mauri Piñol, Juan
Esquinas Dessy, Jesús	Meca Acosta, Benito
Fernández Losada, Rogelio	Menéndez Rodríguez, Guillermo
Fernández Matalonga, Félix	Mon Taillant, Pedro
Ferré Font, Jaime	Sarquella Brugat, Manuel
Figueras Quesada, Blanca	Sarró García, Pedro
Pérez González, Rafael Carlos	Sentís Valls, José M.
Piñero Castañé, M. Rosa	Serra Santasusagna, Juan
Puelles Viguera, Jesús	Vilà Dalmau, Benito
Puig Rota, Ramón	Xiquès Triquell, Jordi
Riera Martorell, Ana M.	

Total de professors del Departament33

Secció departamental de Composició Arquitectònica (703)

Cap de Secció
Ramon Graus Rovira401.62.76

Seu del Departament
ETSAB (7a planta).....401.64.20

Director del Departament:
Pere Hereu Payet401.64.20

Relació dels professors de la secció departamental

Graus Rovira, Ramón	Roselló Nicolau, Maribel
Rosell Colomina, Jaume	

Total de professors del Departament3

Secció departamental de Física Aplicada (720)

Cap de Secció
Carlota Auguet Sangrà401.62.64



Seu del Departament
B5..... 401.68.02

Director de departament:
Alfons Alvareda Tiana 401.68.98

Relació dels professors de la secció departamental

Agea Tomás, José	Martínez Benjamín, Juan José
Auguet Sangrà, Carlota E.	Martínez Santafé, M. Dolors
Camí Babra, Enric	Peñaranda Ayllón, Angelina
Castellví Gironés, Pedro Juan	Ramírez de la Piscina M., Laureano
Garrido Galera, Víctor	Rodríguez Cantalapiedra, Inma
Lacasta Palacio, Ana M.	

Total de professors del Departament 11

Secció departamental de Matemàtica Aplicada I (725)

Cap de Secció
Joan Josep Rodríguez Jordana 401.17.41

Seu del Departament
ETSEIB 401.65.49

Director de departament:
Joan Solà-Morales Rubió..... 401.65.51

Relació dels professors de la secció departamental

Àvila Montes, Susana	Puerta Coll, Francisco Javier
Bruguera Padró, M. Montserrat	Rodríguez Jordana, Juan José
Ferrer Biosca, Alberto	Rodríguez Martín, Manuel
Guillamón Grabulosa, Antoni	Serrallonga Gasch, Antoni
Mitjana Riera, Margarida	Serrat Piè, Carles
Pañella Brustenga, Francesc	Torrent Torrent, Joan Antoni

Total de professors del Departament 12

Secció departamental d'Organització d'Empreses (732)

Cap de Secció
Jordi Fernández Gimeno 401.62.98

Secretària
Maria Ferrés Redondo..... 401.62.79/81



Seu del Departament ETSEIB (7a. Planta)	401.65.83/86
Director de departament: Joan Mundet Hiern	401.17.91
Unitat docent de Pressupostos, Control d'Obres i Valoracions Responsable: Jordi Vilajosana Béjar	401 62 73
Unitat docent de Dret de la Construcció Responsable: Jordi Fernández Gimeno	401 62 98
Unitat docent d'Economia de la Construcció Responsable: Daniel Pérez Guerra.....	401 62 69
Unitat docent de Planificació i Organització Responsable: Elena Castellà López	401 62 77
Unitat docent de Prevenció Riscs Laborals Responsable: Francisco Javier Llovera Sáez	401 62 80
Unitat docent de Peritacions i Taxacions Responsable: Sara M. Laborda Cotarelo	401 62 74

Relació de professors de la secció departamental

Abad Dinarés, Jaume	López López, Juan Carlos
Abad Puente, Jesús	Llimona Bonfill, Josep
Aguirre López Joaquín	Llopart Egea, Amadeo
Álamo Díaz, Luciano del	Llovera Ciriza, Miguel
Andrés Baroja, M. Begoña	Llovera Sáez, Fco. Javier
Azpiazu Monteys, Antonio	Martínez Navarro, Jordi
Baringo Sabater, Pedro	Meca Acosta, Benet
Borrás Sesma, Juan Francisco	Montserrat García, Ricard
Cacho Herrero, José M.	Muñoz López, Manuel
Castellà López, Elena	Ochoa Fernández, Demetrio
Costa Sanjurjo, Pedro	Pedragosa Raduà, José Luis
Cuatrecasas de Querol, Jordi	Pérez Guerra, Daniel
Dalmau Pons, Inés	Poudevida Font, José M.
Fernández Gimeno, Jordi	Riquer Permanyer, Felipe de
Ferrer Roca, Ricardo	Rodríguez Mondelo, Pedro
Fuentes Bajo, José Luis	Sarró García, Pedro
Gallofré Porrera, César	Segú Núñez, Alfred
Guerra Caseiro, M. Lidia	Soriano Llobera, Juan Manuel
Guixà Mora, Jaume	Unzeta López, Mariano
Laborda Cotarelo, Sara M.	Vilajosana Béjar, Jorge
Lecina Sanmartín, Santiago	Zalabardo Bosch, Inmaculada

Total de professors del Departament	42
-------------------------------------------	----



Secció departamental d'Enginyeria del Terreny, Cartogràfica i Geofísica
(708)

Responsable de l'EUPB
Sergio González López 401.63.05

Seu del Departament
D2..... 401.68.66

Director de departament:
Antoni Gens Solé 401.68.66

Relació dels professors de la secció departamental

Bartoll Navas, Joan	Núñez Andrés, Amparo
Buill Pozuelo, Felipe	Prades Valls, Albert
Corral Manuel de Villena, Ignacio de	Rubio Cerdà, Ma. Amparo
Esteve Ibars, M. Soledad	Sanz Conde, Mercedes
González López, Sergio	Tapia Gómez, Ana M.
López Bravo, Rogelio	Tre García, Francisco Javier

Total de professors del Departament 12



Titulació d'Arquitecte Tècnic

- 1. El pla d'estudis 2002**
- 2. Qualificació global de carrera**
- 3. Quadre d'adaptacions del pla 1996 al 2002**
- 4. Accés semestralitzat**
- 5. Curs d'introducció**



1. El pla d'estudis 2002

El curs 2002/2003 s'iniciarà a l'EUPB els ensenyaments del pla d'estudis revisat, denominat pla 2002. Aquest pla d'estudis d'Arquitectura Tècnica s'adapta a la directriu general pròpia de la titulació d'Arquitecte Tècnic (Reial decret 927/1992 del 7.7.1992, BOE del 27.8.1992).

La docència de l'antic pla d'estudis 1996 (BOE 22.10.96) va finalitzar el curs 2001/2002. Durant el curs 2002/2003 i 2003/2004 es realitzaran dues convocatòries de defensa del projecte o treball de fi de carrera

Estructura del pla d'estudis 2002

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

L'EUPB recomana cursar el pla d'estudis en quatre anys. Cada estudiant podrà decidir el ritme de progrés dels seus estudis, matriculant-se cada curs del nombre de crèdits que consideri convenient, d'acord amb les normes de matriculació i la Normativa de permanència de la UPC i segons la seqüència lògica que estableix aquest pla d'estudis.

Distribució dels crèdits:

curs	matèries troncal i obligatòries	matèries optatives	matèries lliure elecció	treball de fi de carrera	totals
1r	58,5	-	-	-	58,5
2n	60	-	-	-	60
3r	48	18	-	-	66
4t	21	7,5	25	12	65,5
Total	187,5	25,5	25	12	250

Nota: el pla d'estudis d'Arquitectura Tècnica permet fer els estudis en tres anys.

Distribució de les assignatures:

Primer any acadèmic: Quadrimestre primer: 1A (fase selectiva)

codi	assignatura	crèdits	hores/setmana
26150	Fonaments Matemàtics de l'Arquitectura Tècnica	6	4
26151	Fonaments de Mecànica	4,5	3
26152	Coneixement de la Construcció i Materials	9	6
26153	Dibuix Conceptual	9	6



Quadrimestre segon: 1B

codi	assignatura	crèdits	hores/ setmana
26154	Física Aplicada	4,5	3
26155	Economia Aplicada	6	4
26156	Representació i Interpretació Gràfica del Projecte	6	4
26157	Materials d'Origen Petri	7,5	5
26158	Construcció de Tancaments i Acabats	6	4

Segon any acadèmic: Quadrimestre primer: 2A

codi	assignatura	crèdits	hores/ setmana
26159	Construcció d'Estructures Tradicionals i Equips	4,5	3
26160	Sistemes de Representació	4,5	3
26161	Estructures I	7,5	5
26162	Materials d'Origen no Petri i Ceràmics	7,5	5
26163	Estadística Aplicada	4,5	3

Quadrimestre segon: 2B

codi	assignatura	crèdits	hores/ setmana
26164	Arquitectura, Construcció i Ciutat	6	4
26165	Estructures II	4,5	3
26166	Aspectes Legals de la Construcció. Gestió Urbanística	9	6
26167	Construcció d'Estructures de Formigó Armat i Equips	6	4
26168	Topografia i Replantejaments	6	4

Tercer any acadèmic: Quadrimestre primer: 3A

codi	assignatura	crèdits	hores/ setmana
26169	Instal·lacions de Fluids	6	4
26170	Estructures de Formigó Armat	6	4
26171	Patologia de la Construcció	6	4
26172	Seguretat i Prevenció	6	4
	Opcionals	9	

Quadrimestre segon: 3B

codi	assignatura	crèdits	hores/ setmana
26173	Oficina Tècnica I	4,5	3
26174	Coordinador de Seguretat	4,5	3
26175	Pressupostos i Control de Costos	9	6
26176	Instal·lacions Electromecàniques	6	4
	Opcionals	9	



Quart any acadèmic: Quadrimestre primer: 4A

codi	assignatura	crèdits	hores/ setmana
26177	Qualitat a l'Edificació	6	4
26178	Planificació i Organització d'Obres	10,5	7
26179	Oficina Tècnica II	4,5	3
	Opcionals	7,5	
	Lliure elecció	4	

Quadrimestre segon: 4B

codi	assignatura	crèdits	hores/ setmana
26218	Projecte de fi de carrera	12	8
	Lliure elecció	21	

Línies d'intensificació

Línia A Gestió en Obra i Empresa		Línia B Edificació		Línia C Projecte de l'Espai Interior		Línia D Prevenió de Riscos Laborals					
Crèdits		Crèdits		Crèdits		Crèdits					
26180	Valoracions Immobiliàries	6	26185	Patologia, Recàlcul i Diagnosi	6	26190	Projecte d'Interiors	4,5	26195	Àmbit Jurídic de la Prevenió, Fonaments de les Tècniques de Millora de les Condicions de Treball i Aspectes Generals sobre Administració i Gestió Empresarial	7,5
26181	Perícia Asseguradora	4,5	26186	Projectes Tècnics	6	26191	Funció i Formes de Representació dels Espais Interiors	4,5	26196	Seguretat en el Treball i Tècniques Afins en Prevenió	9
26182	Perícia Forense	4,5	26187	Noves Tècniques de Construcció	4,5	26192	Corrents Estètiques. Mètodes Gràfics Creatius	6	26197	Higiene Industrial i Medicina en el Treball	9
26183	Gestió Immobiliària	6	26188	Manteniment a l'Edificació	4,5	26193	Espai Interior i la seva Ordenació respecte a l'Exterior	6			
26184	Projecte de Seguretat	4,5	26189	Projecte de Seguretat	4,5	26194	Projecte de Seguretat	4,5			

El total de crèdits de les assignatures optatives és de 25,5, repartits entre tercer i quart curs.

L'estudiant haurà d'escollir una línia d'intensificació (línies A, B, C i D) i haurà de cursar totes les assignatures de la línia, encara que pot cursar un màxim de 6 crèdits fora de la línia escollida entre les assignatures optatives no assignades a cap línia.

Assignatures no assignades a cap línia											
Crèdits		Crèdits		Crèdits		Crèdits					
26198	Matemàtica Financera i Aplicacions Estadístiques	6	26203	Ergonomia i Psicosociologia Aplicada	4,5	26208	Alternatives Energètiques en Edificació	4,5	26213	3D Espai Virtual	4,5
26199	Organització Industrial i d'Empreses i Gestió de Recursos Humans	6	26204	Projecte de Seguretat	4,5	26209	Construccions Industrialitzades	4,5	26214	Projecte d'Instal·lacions d'Interiorisme	4,5
26200	Electrònica i Edificació	6	26205	Acústica Arquitectònica, Aïllament Acústic i Tèrmic	4,5	26210	Geotècnia	4,5	26215	Procediments i Tècniques de Gestió i Control de Qualitat	4,5
26201	Fonaments de Programació	6	26206	Projectes d'Instal·lacions d'Energia Solar, Tèrmica i Fotovoltaica	4,5	26211	Recursos Humans	4,5	26216	L'Aixecament Arquitectònic	4,5
26202	Gestió de la Prevenió de Riscos Laborals i Altres Actuacions en Matèria de Prevenió	7	26207	Història de la Construcció a Catalunya	6	26212	Organització en la Indústria de la Construcció	4,5	26217	Anàlisi Estructural	4,5



Assignatures: càrrega docent

La càrrega docent d'una assignatura es comptabilitza en crèdits (1 crèdit = 10 hores de classe). Els crèdits poden ser:

Teòrics: La iniciativa i l'activitat docents corresponen al professor.

Pràctics: La iniciativa correspon al professor i les activitats als estudiants (classes de problemes, pràctiques de laboratori, aula informàtica, treballs dirigits, etcètera).

S'estima que cada hora de docència reglada comporta una mitjana de càrrega de treball personal a l'estudiant d'1 hora.

Tipus d'assignatures

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

Obligatòries: Assignatures que han de ser cursades obligatòriament per tots els estudiants, amb la seqüència i la ubicació previstes en el pla (vegeu les planes referents a cursos).

Optatives: Assignatures que l'estudiant pot escollir entre quatre opcions o línies d'intensificació.

Les línies d'intensificació són les següents:

Línia A: Gestió en Obra i Empresa

Línia B: Edificació

Línia C: Projecte de l'Espai Interior

Línia D: Prevenció de Riscos Laborals

L'estudiant haurà d'escollir una línia d'intensificació (línies A, B, C i D) i haurà de cursar totes les assignatures de la línia, encara que pot cursar un màxim de 6 crèdits fora de la línia escollida entre les assignatures optatives no assignades a cap línia.

Lliure elecció: Assignatures que l'estudiant pot escollir lliurement entre:

- a) L'oferta específica d'assignatures de lliure elecció, pròpies de l'EUPB o d'altres escoles i facultats de la UPC.
- b) L'oferta d'assignatures optatives de la pròpia titulació, sense que es produeixin repeticions.



- c) Qualsevol assignatura d'altres titulacions de la UPC i de la UB, a condició que no hi hagi similitud amb alguna de les assignatures de la pròpia titulació.

El projecte de fi de carrera (PFC)

El projecte de fi de carrera (PFC) constitueix un exercici integrador o de síntesi dels estudis per consolidar la formació rebuda. D'aquesta manera ha de permetre a l'estudiant posar de manifest que sap aplicar de manera integrada els diferents coneixements de la carrera. Per aquest motiu, podrà tractar qualsevol tema relacionat amb les matèries estudiades i relacionades amb les competències professionals de la titulació.

El PFC s'ha de realitzar dins de la línia d'intensificació del pla d'estudis escollida per l'estudiant.

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 coordinador 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 troncal, obligatòries i opcionals del pla d'estudis estarà agrupat en sis blocs curriculars corresponents a l'estructura següent:

<input checked="" type="checkbox"/> bloc 1:	quadrimestre 1A	fase selectiva
<input checked="" type="checkbox"/> bloc 2:	quadrimestre 1B+2A	totes les assignatures que engloben aquests quadrimestres
<input checked="" type="checkbox"/> bloc 3:	quadrimestre 2B+3A	totes les assignatures excepte opcionals
<input checked="" type="checkbox"/> bloc 4:	quadrimestre 3B+4A	totes les assignatures excepte opcionals i lliure elecció
<input checked="" type="checkbox"/> bloc 5:	opcionals	totes les assignatures opcionals
<input checked="" type="checkbox"/> bloc 6:	PFC	

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. El bloc curricular corresponent al primer quadrimestre del primer curs tindrà caràcter selectiu.



- b) Cada bloc curricular serà avaluat per la corresponent Comissió d'Avaluació Curricular.

Les diferents comissions d'avaluació curricular estan constituïdes per:

- ▣ El director de l'Escola o persona en qui delegui, que les presidirà.
- ▣ El sotsdirector d'Ordenació d'Estudis.
- ▣ El cap d'estudis d'Arquitectura Tècnica.
- ▣ El cap d'estudis d'Enginyeria Tècnica Topogràfica.
- ▣ Un representant de cada departament o secció departamental amb docència a l'Escola i que tinguin representació a la Junta d'Escola.
- ▣ Tres estudiants nomenats pel director a proposta de la Delegació d'Estudiants. En el cas de la comissió corresponent a la fase selectiva, aquests estudiants han d'haver-la superat. En els casos de les comissions de fase no selectiva, han d'haver superat el bloc curricular corresponent o bé ser aliens a l'avaluació curricular.

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 selectiva la nota descriptiva podrà ser aprovat, notable, excel·lent o matrícula d'honor per als estudiants declarats apte, i serà suspès 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 selectiva la nota descriptiva continguda a l'acta curricular serà la d'apte per als estudiants que hagin estat declarats com a tal, la de suspès 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 per a tots els altres. En aquest últim cas l'estudiant quedarà inhabilitat administrativament per prosseguir els estudis a l'Escola.

Reconeixement de crèdits de lliure elecció

Un estudiant pot obtenir el reconeixement de crèdits de lliure elecció previstos en el seu pla d'estudis per estudis cursats o altres activitats que prevegi el pla d'estudis, sense una equivalència directa amb les matèries o assignatures definides en el pla d'estudis.



2. Qualificació global de carrera

Ponderació dels expedients acadèmics i càlcul de la nota final de carrera d'Arquitectura Tècnica. Pla 1996

D'acord amb l'article 1.13 del RD 1267/1994, de 10 de juny, pel qual es modifica el Reial decret 1497/1987, de 27 de novembre, s'estableix el procediment següent per a la ponderació dels expedients acadèmics dels estudiants de la UPC i d'aquells que accedeixen a la UPC a través de trasllat, basat en una escala de qualificacions descriptives a cadascuna de les quals correspon una sola qualificació numèrica. Internament, les qualificacions emprades per la UPC seran les de l'escala 0-10; la conversió d'aquestes qualificacions a l'escala 0-4 es farà quan així ho indiqui l'òrgan competent.

Als diversos articles d'aquesta normativa que regulen els resultats dels actes d'avaluació hi figura la taula d'equivalències que estableix a quines qualificacions descriptives corresponen les diferents qualificacions numèriques (excel·lent, 9 o 9,5; notable, 8 o 8,5; etc.).

Seguidament es presenta la taula inversa, és a dir, la que cal aplicar quan no es coneix la qualificació numèrica que va originar una qualificació descriptiva i necessitem aquest valor per ponderar un expedient:

Matrícula d'honor	10
Excel·lent	9
Notable	8
Aprobat	6

1. Estudiants que han cursat tots els estudis segons el pla reformat

Si l'estudiant no ha finalitzat els estudis, la qualificació ponderada (QP) és el resultat d'aplicar la fórmula següent: es multiplica el nombre de crèdits de cada assignatura o activitat superada (Ca) per la qualificació obtinguda (Qa) i es fa la suma de les quantitats resultants; aquesta suma es divideix pel total de crèdits superats per l'estudiant fins al moment (Cs).

$$QP = \frac{\sum(Ca * Qa)}{\sum(Ca)}$$

Si l'estudiant ha finalitzat els estudis s'apliquen dues fórmules diferents, en funció del seu origen:

- Estudiants que no procedeixen de la UPC
S'aplica la fórmula per al càlcul de la qualificació ponderada (QP) descrita a l'apartat anterior.



- Estudiants de la UPC
Un cop finalitzats els estudis, s'ha de fer constar a l'expedient la nota final de carrera (NFC), que és la qualificació ponderada de l'expedient complet. Per calcular aquesta nota, obtenim primer la nota final absoluta, NFA, de manera que el numerador s'obté a partir de les notes dels diferents blocs curriculars que componen el títol de la manera següent:

$$NFA = \frac{A1 * 42 + A2 * 42 + B1 * 40,5 + B2 * 36 + C * 31,5 + OP * 28,5 + PFC * 18,5 + \sum \text{nota_assignLE} * \text{cred.assignLE}}{239 + \sum \text{crèdits_assignLE}}$$

Essent:

- A1: Nota mitjana bloc curricular fase selectiva
- A2: Nota mitjana bloc curricular segon quadrimestre
- B1: Nota mitjana bloc curricular tercer quadrimestre
- B2: Nota mitjana bloc curricular quart quadrimestre (assign. troncal i obligatòries)
- C: Nota mitjana bloc curricular cinquè i sisè quadrimestre (assign. troncal i obligatòries)
- OP: Nota mitjana bloc curricular assignatures opcionals
- PFC: Nota projecte de fi de carrera

Un cop calculada l'NFA de tots els estudiants de la promoció, s'ordenen de més alta a més baixa, i s'assignen 10 punts al 10% de nota més alta, 9 punts al 25% següent, 8 punts al 20% següent, 7 punts al 20% següent i 6 punts al 25% restant: a aquesta puntuació li diem nota final relativa (NFR).

A aquest efecte, s'entén per promoció el conjunt d'estudiants que finalitzen els estudis en el mateix quadrimestre o curs acadèmic.

La nota final de carrera, NFC, s'obté amb el càlcul següent:

$$NFC = \max\left(NFA, \frac{NFA + NFR}{2}\right)$$

Les qualificacions per al càlcul de les fórmules QP i NFA s'expressen segons la taula següent:

- | | |
|----------------------------------|----------------------|
| • Matrícula d'honor | 10 punts |
| • Excel·lent | 9 punts |
| • Notable | 8 punts |
| • Aprovat / apte per compensació | 6 punts |
| • Convalidat | 5 punts |
| • Adaptat | segons nota d'origen |

A efectes de ponderació de l'expedient, no es comptabilitzen els crèdits reconeguts sense qualificació ni els crèdits superats per l'estudiant que excedeixen els establerts per al pla d'estudis cursat.



2. Estudiants que han cursat part de la titulació segons el pla no reformat i s'han adaptat al pla reformat

La ponderació de les qualificacions es fa a partir de l'expedient adaptat, aplicant les fórmules i criteris que corresponguin segons la procedència de l'estudiant i la seva titulació acadèmica (estudis finalitzats o no).

3. Estudiants que han cursat tots els estudis segons el pla no reformat

La qualificació mitjana d'aquests estudiants és el resultat de sumar les qualificacions de les assignatures superades i dividir aquest valor entre el nombre total d'assignatures superades.

Les qualificacions obtingudes s'expressen segons la taula següent:

- Matrícula d'honor 10 punts
- Excel·lent 9 punts
- Notable 8 punts
- Aprovat 6 punts
- Convalidat 5 punts

En el cas d'assignatures semestrals o quadrimestrals es comptabilitza la meitat de la qualificació al numerador i la meitat de l'assignatura al divisor.

Document aprovat per la Comissió Docent el 29.03.00
Ratificat per la Junta d'Escola l'11.04.00

Modificat per la Comissió Docent el 15.03.01

Modificat per la Comissió docent el 19.11.01
Ratificat per la Junta d'Escola el 3.12.01

Modificat segons Normativa acadèmica general aprovada per la Junta de Govern 15.5.02



3. Quadre d'adaptacions del pla 1996 al 2002

PLA 1996				PLA 2002			
Q.	codi	assignatura	Cr.	Q	codi	assignatura	Cr.
1A	26000	Matemàtiques	7,5	1A	26150	Fonaments Matemàtics de l'Arquitectura Tècnica	6
1A	26001	Física Aplicada I	6	1A	26151	Fonaments de Mecànica	4,5
1A	26003	Geometria Descriptiva I	4,5	1A	26153	Dibuix Conceptual	9
1A	26004	Dibuix Arquitectònic I	6				
1A	26005	Construcció I	6	1A	26152	Coneixement de la Construcció i Materials	9
1A	26006	Materials de Construcció I	9	1B	26157	Materials d'Origen Petri	7,5
1A	26002	Introducció a l'Economia	3	1B	26155	Economia Aplicada	6
1B	26012	Economia Aplicada	3				
1B	26010	Física Aplicada II	3	1B	26154	Física Aplicada	4,5
1B	26011	Estructures Arquitectòniques I	7,5	2A	26161	Estructures I	7,5
1B	26013	Geometria Descriptiva II	6	2A	26160	Sistemes de Representació	4,5
1B	26014	Dibuix Arquitectònic II	6	1B	26156	Representació i Interpretació Gràfica del Projecte	6
1B	26015	Construcció II i Equips	7,5	1B	26158	Construcció de Tancaments i Acabats	6
1B	26016	Materials de Construcció II	9	2A	26162	Materials d'Origen no Petri i Ceràmics	7,5
2A	26020	Estructures Arquitectòniques II	4,5	2B	26165	Estructures II	4,5
2A	26021	Estructures de Formigó Armat	6	3A	26170	Estructures de Formigó Armat	6
2A	26022	Estadística Aplicada	3	2A	26163	Estadística Aplicada	4,5
2A	26023	Arquitectura, Construcció i Ciutat	6	2B	26164	Arquitectura, Construcció i Ciutat	6
2A	26025	Construcció III i Equips	9	2A	26159	Construcció d'Estructures Tradicionals i Equips	4,5
				2B	26167	Construcció d'Estructures de Formigó Armat i Equips	6
2A	26026	CAD	3				
2A	26024	Dret a la Construcció	6	2B	26166	Aspectes Legals de la Construcció i Gestió Urbanística	9
3A	26042	Gestió Urbanística	3				
2A	26027	Topografia i Replantejaments I	3	2B	26168	Topografia i Replantejaments	6
2B	26033	Topografia i Replantejaments II	3				
2B	26030	Construcció i Patologia	6	3A	26171	Patologia de la Construcció	6
2B	26031	Interpretació Gràfica del Projecte	3				
2B	26032	Amidaments i Pressupostos	9	3B	26175	Pressupostos i Control de Costos	9
2B	26034	Instal·lacions I	6	3A	26169	Instal·lacions de Fluids	6
2B	26035	Planificació i Organització d'Obres	9	4A	26178	Planificació i Organització d'Obres	10,5
3A	26040	Oficina Tècnica i Projectes I	6	3B	26173	Oficina Tècnica I	4,5
3A	26041	Seguretat i Prevenció	7,5	3A	26172	Seguretat i Prevenció	6
3A	26043	Instal·lacions II	6	3B	26176	Instal·lacions Electromecàniques	6
3B	26050	Qualitat a l'Edificació	6	4A	26177	Qualitat a l'Edificació	6
3B	26051	Oficina Tècnica i Projectes II	3	4A	26179	Oficina Tècnica II	4,5
				3B	26174	Coordinador de Seguretat	4,5



Optatives

línia	codi	assignatura	cr.	línia	codi	assignatura	cr.
A	26140	Valoracions Immobiliàries	6	A	26180	Valoracions Immobiliàries	6
A	26141	Perícia Asseguradora i Forense	9	A	26181	Perícia Asseguradora	4,5
				A	26182	Perícia Forense	4,5
A	26142	Matemàtica Financera i Aplicacions Estadístiques	6	-	26198	Matemàtica Financera i Aplicacions Estadístiques	6
A	26143	Organització Industrial i d'Empreses	6	-	26199	Organització Industrial i d'Empreses i Gestió de Recursos Humans	6
A	26144	Projecte de Seguretat	4,5	A	26184	Projecte de Seguretat	4,5
A	26149	Electrònica i Edificació	4,5	-	26200	Electrònica i Edificació	6
B	26080	Projecte d'Execució	6	B	26186	Projectes Tècnics	6
B	26081	Anàlisi Estructural	3	-	26217	Anàlisi Estructural	4,5
B	26082	Projecte d'Instal·lacions	3	-	26214	Projecte d'Instal·lacions d'Interiorisme	4,5
B	26083	Organització en la Indústria de la Construcció	3	-	26212	Organització en la Indústria De la Construcció	4,5
B	26084	Noves Tècniques de la Construcció	3	B	26187	Noves Tècniques de la Construcció	4,5
B	26086	Tecnologia del Formigó	3	B	26187	Noves Tècniques de la Construcció	4,5
B	26087	Alternatives Energètiques en l'Edificació	3	-	26208 o 26206	Alternatives Energètiques en l'Edificació Projectes d'Instal·lacions d'Energia Solar, Tèrmica i Fotovoltaica	4,5
B	26088	Construccions Industrialitzades	3	-	26209	Construccions Industrialitzades	4,5
B	26089	Anàlisi de Projectes	3	C	26191	Funció i Formes de Representació dels Espais Interiors	4,5
B	26090	Projecte de Seguretat	3	B	26189	Projecte de Seguretat	4,5
B	26131	Informàtica Aplicada i Mètodes Numèrics	4,5	-	26201	Fonaments de Programació	6
C	26100	Patologia i Diagnosi	6	B	26185	Patologia, Recàlcul i Diagnosi	6
C	26101	Recàlcul i Composició d'estructures	3	B	26185	Patologia, Recàlcul i Diagnosi	6
C	26102	Projecte d'Instal·lacions	3	-	26214	Projecte d'Instal·lacions d'Interiorisme	4,5
C	26103	Projecte de Rehabilitació	3	B	26186	Projectes Tècnics	6
C	26104	Història de la Construcció a Catalunya	3	-	26207	Història de la Construcció a Catalunya	4,5
C	26105	Manteniment a l'Edificació	3	B	26188	Manteniment a l'Edificació	4,5
C	26106	Projecte d'Interiorisme	3	C	26190	Projecte d'Interiors	4,5
C	26107	Tecnologia del Formigó	3	-	26209	Construccions Industrialitzades	4,5
C	26108	Recursos Humans i Gestió	3	-	26211	Recursos Humans	4,5



línia	codi	assignatura	cr.	línia	codi	assignatura	cr.
C	26109	Acústica Arquitectònica	3	-	26205	Acústica Arquitectònica, Aïllament acústic i Tèrmic	4,5
C	26110	Projecte de Seguretat	3	C	26194	Projecte de Seguretat	4,5
E	26145	Seguretat en el Treball i Tècniques Afins en Prevenció	8	D	26196	Seguretat en el Treball i Tècniques Afins en Prevenció	9
E	26146	Higiene en el Treball	7	D	26197	Higiene Industrial i Medicina en el Treball	9
E	26147	Gestió de la Prevenció i Altres Actuacions en Matèria de Prevenció de Riscos Laborals	7	-	26202	Gestió de la Prevenció de Riscos Laborals i Altres Actuacions en Matèria de Prevenció	7
E	26148	Àmbit Jurídic de la Prevenció i Fonaments de les Tècniques de Millora de les Condicions de Treball	6,5	D	26195	Àmbit Jurídic de la Prevenció, Fonaments de les Tècniques de Millora de les Condicions de Treball i Aspectes Generals sobre Administració i Gestió Empresarial	7,5

Per al conjunt d'assignatures del pla 1996, la diferència entre els crèdits aprovats en el pla 1996 i els atorgats en el pla 2002 serà adaptada per un nombre de crèdits de lliure elecció igual a aquesta diferència.

L'assignatura Alternatives Energètiques en l'Edificació (26087) serà adaptada, per defecte, en l'assignatura del nou pla d'estudis Alternatives Energètiques en l'Edificació. L'estudiant que prefereixi que aquesta assignatura sigui adaptada en l'assignatura Projectes d'Instal·lacions d'Energia Solar, Tèrmica i Fotovoltaica del nou pla d'estudis, haurà de demanar-ho explícitament mitjançant instància.



4. Accés semestralitzat

El plantejament d'una estructura quadrimestral dels estudis, juntament amb els nous sistemes d'avaluació i amb l'establiment de la fase selectiva, fan que el pas de l'ensenyament secundari a l'universitari comporti un canvi qualitatiu important. Per aquestes raons la UPC ha posat en marxa un projecte experimental d'accés semestralitzat, que, des del curs 1995/1996, s'ha anat instaurant en diversos centres. A partir del curs 1997/1998 també l'EUPB adopta aquesta modalitat d'accés per als estudis d'Arquitectura Tècnica.

La característica bàsica d'aquest projecte és el *desglossament de l'oferta de places del primer quadrimestre dels estudis d'Arquitectura Tècnica en dos blocs*: un que inicia l'activitat docent al setembre (370 estudiants) i un altre que la inicia al febrer (80 estudiants). Els estudiants poden triar entre aquestes dues opcions en el moment de la preinscripció.

Per als estudiants que accedeixin a la Universitat el quadrimestre de primavera (febrer) el procés de preinscripció i assignació de places es realitzarà de forma anàloga a la resta d'estudiants, en els mateixos terminis però indicant-hi un codi de preinscripció diferent. Els estudiants assignats en aquesta opció, hauran de realitzar una *prematrícula* els mateixos dies previstos de matrícula per als estudiants de nou accés, els mesos de juliol i de setembre. Aquesta prematrícula tindrà els efectes de *reserva de la plaça* assignada.

En aquesta prematrícula s'abonarà, com a mínim, l'import corresponent a les taxes universitàries i l'assegurança escolar. Respecte de l'Oficina de Preinscripció, es considerarà matriculat l'estudiant que hagi formalitzat aquest primer requisit.

La prematrícula a efectes de reserva de plaça tindrà consideració de *matrícula oficial* de la UPC, als efectes del preu per crèdit, d'expedició del carnet de l'estudiant, aplicació de la normativa de beques i aplicació de la normativa d'ajuts i exempcions a la matrícula.

El valor afegit d'aquesta proposta és el d'oferir, als estudiants que adoptin la fórmula d'iniciar el primer quadrimestre al febrer, la possibilitat de seguir durant el quadrimestre anterior (setembre) un *Curs d'Introducció als Estudis d'Arquitectura Tècnica, de 18 crèdits i d'inscripció voluntària*, que els permeti reforçar els coneixements que tradicionalment presenten més dificultats en aquests estudis, tenir una visió de conjunt dels estudis que volen iniciar i consolidar uns hàbits d'estudi adequats al sistema acadèmic de la Universitat.

Quan els estudiants formalitzin la prematrícula, el centre els lliurarà informació documental sobre el curs d'introducció referent a la seva organització i contingut, períodes de docència i preu. El centre també organitzarà a primers de setembre una sessió informativa sobre els objectius, els continguts i l'organització del curs d'introducció.

L'EUPB realitzarà, en les dates que es fixin dels mesos de juliol i setembre, la matrícula del curs d'introducció als estudis d'Arquitectura Tècnica. Els estudiants que desitgin fer aquest curs realitzaran la matrícula del curs per la totalitat dels 18 crèdits assignats.

La matrícula del curs d'introducció tindrà consideració de *matrícula oficial* de la UPC, als efectes del preu per crèdit, d'expedició del carnet de l'estudiant, aplicació de la normativa de beques i aplicació de la normativa d'ajuts i exempcions a la matrícula.

En el cas dels estudiants amb dret a beca general de l'Estat, als efectes de renovació de la beca el curs següent, es considerarà que hauran complert el mínim de matrícula sempre



que s'hagin matriculat del curs d'introducció i de tot el primer quadrimestre del pla d'estudis el mes de febrer.

El curs d'introducció té valoració acadèmica. Els 18 crèdits assignats al curs seran reconeguts als estudiants que l'hagin realitzat i superat, com a *crèdits de lliure elecció*, quan estiguin en disposició de demanar-ho. Aquests crèdits es faran constar a l'expedient de l'estudiant com a crèdits de lliure elecció per formació complementària, amb la qualificació que correspongui. La superació d'aquests crèdits no computarà en el mínim previst per la normativa de permanència.

Per tant, el fet de triar aquesta opció no representa per a l'estudiant l'allargament dels seus estudis.

Si un estudiant no supera el curs d'introducció, no li seran reconeguts els crèdits corresponents però *mantindrà el dret de matricular-se* el quadrimestre de primavera als estudis d'Arquitectura Tècnica.



5. Curs d'introducció

Característiques generals del curs

Adequació

El curs està destinat i especialment recomanat als estudiants de nou accés assignats al quadrimestre de primavera (febrer de l'any 2003) que hagin formalitzat la prematrícula corresponent als estudis d'Arquitectura Tècnica a l'EUPB en el període establert.

Objectius

Facilitar als estudiants que provenen de l'ensenyament secundari el pas als estudis d'Arquitectura Tècnica, tot introduint-los en els coneixements específics d'aquesta carrera i preparant-los per afrontar en millors condicions la fase selectiva.

Càrrega lectiva

La càrrega lectiva total del curs és de 18 crèdits (180 hores de classe) repartits entre teoria i pràctica (problemes, taller, laboratori).

Matèries

Consta de quatre matèries que inclouen aspectes bàsics, instrumentals, d'informació i d'orientació relatius a l'Arquitectura Tècnica.

- Introducció a les Matemàtiques i les Seves Aplicacions
(6 crèdits = 60 hores de classe)
- Principis Bàsics de Tecnologia Edificatòria
(4 crèdits = 40 hores de classe)
- Introducció als Sistemes de Representació Gràfica
(4 crèdits = 40 hores de classe)
- Elements de Física Aplicada
(4 crèdits = 40 hores de classe)

Professors

Departament de Matemàtica Aplicada I

Albert Ferrer i Montserrat Bruguera

Departament de Construccions Arquitectòniques II

Vicenç Gibert i José A. Fernández

Departament d'Expressió Gràfica Arquitectònica II

Ramon Gay i Ramon Badia

Departament de Física Aplicada

Enric Camí



Avaluació

El curs serà avaluat globalment per a cada estudiant. Durant el curs es faran proves de seguiment i en acabar hi haurà l'avaluació final de cada matèria. A partir del conjunt de resultats es farà l'avaluació global de cada estudiant.

Reconeixement

Els crèdits assignats al curs seran reconeguts als estudiants que l'hagin realitzat i superat, com a crèdits de lliure elecció, quan estiguin en disposició de demanar-ho.

Matriculació posterior

Suspendre el curs no impedirà matricular-se posteriorment al primer quadrimestre dels estudis d'Arquitectura Tècnica.

Calendari i horari

Del 25 de setembre al 13 de desembre de 2002.

Classes: del 25 de setembre al 4 de desembre de 2002.

Horari: de dilluns a dijous de 9 a 13 hores.
i divendres de 9 a 11 hores.

Proves de seguiment: del 22 al 31 d'octubre de 2002.

Avaluació final: del 5 al 13 de desembre de 2002.

Sessió informativa

Dimecres 4 de setembre de 2002 a les 12 hores.

Sessió destinada a informar sobre els objectius, els continguts i l'organització del curs d'introducció i aclarir-ne possibles dubtes .

Inscripció

La inscripció al curs és voluntària i per la totalitat dels 18 crèdits. No pot matricular-se parcialment de cap de les matèries que formen el curs.

Matrícula del curs d'introducció

Dies 25 de juliol i 5 de setembre de 2002, de 9 a 12 hores.

Import de la matrícula

El corresponent a 18 crèdits + taxes.



Informació sobre les matèries

Introducció a les Matemàtiques i les Seves Aplicacions

Departament: Matemàtica Aplicada I
Professor coordinador: Albert Ferrer
Codi: CI001
Crèdits: 6 (3 teòrics i 3 pràctics)

Temari:

1. Polinomis.
2. Els nombres complexos.
3. Geometria plana i a l'espai.
4. Sistemes d'equacions lineals.
5. Funcions reals d'una variable.
6. La derivada i les seves aplicacions.
7. Representació gràfica de funcions.
8. La integral i les seves aplicacions.
9. Introducció a l'estadística.

Principis Bàsics de Tecnologia Edificatòria

Departament: Construccions Arquitectòniques II
Professors coordinadors: Vicenç Gibert Armengol
José A. Fernández Borrás
Codi: CI002
Crèdits: 4 (2 teòrics i 2 pràctics)

Temari:

1. El planejament.
2. La construcció.
3. L'edificació.
4. El procés constructiu.



Introducció als Sistemes de Representació Gràfica

Departament: Expressió Gràfica Arquitectònica II

Professor coordinador: Ramon Gay Albadalejo

Codi: C1003

Crèdits: 4 (2 teòrics i 2 pràctics)

Temari:

1. Els diferents sistemes de representació, relacions i aplicacions.
2. Sistema axonomètric.
3. Sistema dièdric. Punt-recta-pla i les seves relacions (I).
4. Sistema dièdric. Punt-recta-pla i les seves relacions (II).
5. Sistema dièdric. Operacions (I).
6. Sistema dièdric. Operacions (II).
7. Sistema dièdric. Distàncies-angles. Repàs i conclusions.

Elements de Física Aplicada

Departament: Física Aplicada

Professor coordinador: Enric Camí

Codi: CI004

Crèdits: 4 (2 teòrics i 2 pràctics)

Temari:

1. Vectors.
2. Forces i moments.
3. Estàtica.
4. Centre de gravetat i moment d'inèrcia.
5. Elasticitat.
6. Treball i energia.
7. Pressió.
8. Temperatura i calor.
9. Corrent continu.



Titulació d'Enginyer Tècnic en Topografia

- 1. El pla d'estudis 1997**
- 2. Quadre de recomanacions**
- 3. Qualificació global de carrera**
- 4. Quadre d'adaptacions del pla 1988 al 1997**



1. El pla d'estudis 1997

El curs 1997/1998 s'iniciaren a l'EUPB els ensenyaments del nou pla d'estudis, (publicat al BOE del 27.11.1997, per resolució 25313, de 31 d'octubre de 1997), conduent al títol d'Enginyer Tècnic en Topografia. Aquest pla d'estudis s'adapta a la directriu general pròpia de la titulació d'"Enginyer Tècnic en Topografia" (Reial decret 14850/1991 del 30.8, BOE núm. 298 del 14.12.1991). Des del curs 1999/2000 s'imparteixen les assignatures corresponents als tres cursos.

La docència del pla 1988 s'ha d'extingir, a raó de curs per any, i un cop extingit cada curs l'estudiant té dret a quatre convocatòries d'examen en els dos cursos acadèmics següents, amb la qual cosa del tercer curs queda 1 convocatòria extraordinària per al febrer del 2002.

Els estudiants que no superin aquestes proves i vulguin continuar els estudis ho hauran de fer pel pla reformat 1997. Respecte al projecte o treball de fi de carrera, els estudiants hauran de superar-lo dins dels tres anys acadèmics següents al d'extinció de l'últim curs del pla d'estudis 1988, és a dir, fins al curs 2001/2002, essent setembre de 2002 la darrera convocatòria.

Estructura del pla 1997

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

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

Distribució dels crèdits:

curs	matèries troncal i obligatòries	matèries optatives	matèries lliure elecció	treball de fi de carrera	totals
1r	73,5	-	-	-	73,5
2n	64,5	-	9	-	73,5
3r	30	22,5	13,5	12	78
Total	168	22,5	22,5	12	225



Distribució de les assignatures:

Primer any acadèmic: Quadrimestre primer 1A (fase selectiva)

codi	assignatura	crèdits	hores/setmana
27101	Mètodes Matemàtics	6	4
27102	Física I	6	4
27103	Geometria Mètrica Descriptiva	6	4
27104	Instruments Topogràfics I	6	4
27105	Cartografia I	6	4
27106	Geomorfologia	6	4

Quadrimestre segon: 1B

codi	assignatura	crèdits	hores/setmana
27107	Mètodes Matemàtics II	7,5	5
27108	Física II	4,5	3
27109	Sistemes de Representació	4,5	3
27110	Instruments Topogràfics II	4,5	3
27111	Cartografia II	6	4
27112	Informàtica Aplicada a la Topografia	6	4
27113	Dret i Ordenació del Territori	4,5	3

Segon any acadèmic: Quadrimestre primer: 2A

codi	assignatura	crèdits	hores/setmana
27114	Ampliació de Càlcul	4,5	3
27115	Fonaments de Fotogrametria	4,5	3
27116	Astronomia Geodèsica	4,5	3
27117	Mètodes Topogràfics I	6	4
27118	Cartografia III	6	4
27119	Estadística i Ajust d'Observacions	6	4
27120	Cadastre	4,5	3

Quadrimestre segon: 2B

codi	assignatura	crèdits	hores/setmana
27121	Geodèsia	4,5	3
27122	Mètodes Topogràfics II	4,5	3
27123	Fotogrametria Analítica I	4,5	3
27124	Teledetecció	4,5	3
27125	Fonaments Sistemes d'Inf. Geogràfica	6	4
27126	Fonaments de Geofísica	4,5	3
	Lliure elecció	9	6

Tercer any acadèmic Quadrimestre primer: 3A

codi	assignatura	crèdits	hores/setmana
27127	Tècniques Posic. Global i Naveg.	6	4
27128	Fotogrametria Analítica i Digital	4,5	3
27129	Topografia Aplicada a l'Enginyeria I	6	4
27130	Projeccions Cartogràfiques	4,5	3
	Optatives d'intensificació	9	6
	Lliure elecció	9	6



Quadrimestre segon: 3B

codi	assignatura	crèdits	hores/setmana
27131	Topografia Aplicada a l'Enginyeria II	4,5	3
27132	Fotogrametria Digital	4,5	3
	Optatives d'intensificació	13,5	9
27157	PFC dirigit	6	4
27158	PFC	6	4
	Lliure elecció	4,5	3

Línies d'intensificació

Línia 1 Topografia i Aplicacions a l'Enginyeria		Línia 2 Cartografia i Sistemes d'Informació		Línia 3 Fotogrametria i Teledetecció		Línia 4 Sistemes de Posicionament i Navegació		Assignatures sense perfil definit	
Crèdits		Crèdits		Crèdits		Crèdits		Crèdits	
27137 Topografia Subterrània	4,5	27142 Sistemes d'Informació Geogràfica	4,5	27145 Projecte de Teledetecció	4,5	27148 Tècniques Geodèsiques	4,5	27136 Tècniques Mediambientals	4,5
27138 Introducció a l'Obra Civil	4,5	27143 Projectes Cartogràfics	4,5	27146 Laboratori de Fotogrametria	4,5	27150 Cartografia Matemàtica	4,5	27152 Geodèsia Física	4,5
27139 Aixecaments Especials	4,5	27144 Cartografia Matemàtica	4,5	27147 Tractament d'imatges a Fotogrametria	4,5	27151 Navegació i Sistemes d'Informació	4,5	27153 Mètodes Numèrics	4,5
27140 Instrumentació i Metrologia Industrial	4,5	27156 Producció Cartogràfica	4,5	27155 Fotogrametria Terrestre	4,5	27159 Tractament de Dades GPS	4,5	27154 Economia i Gestió d'Empreses	4,5
27141 Topografia Hidrogràfica	4,5								

S'han de cursar 22,5 crèdits d'assignatures opcionals de línia d'intensificació, repartits de la manera següent:

13,5 crèdits d'assignatures opcionals de la línia escollida +

9 crèdits d'assignatures opcionals a escollir entre les de la pròpia línia o entre les assignatures opcionals "sense perfil definit"

Es poden cursar assignatures d'altres línies com a assignatures de lliure elecció.



Assignatures: càrrega docent

La càrrega docent d'una assignatura es comptabilitza en crèdits (1 crèdit=10 hores de classe). Els crèdits poden ser:

Teòrics: La iniciativa i l'activitat docents corresponen al professor.

Pràctics: La iniciativa correspon al professor i les activitats als estudiants (classes de problemes, pràctiques de laboratori, aula informàtica, treballs dirigits, etcètera).

S'estima que cada hora de docència reglada comporta una mitjana de càrrega de treball personal a l'estudiant d'1 hora.

Tipus d'assignatures

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

Obligatòries: Assignatures que han de ser cursades obligatòriament per tots els estudiants, amb la seqüència i la ubicació previstes en el pla (vegeu les planes referents a cursos).

Optatives: Assignatures (totes de 4,5 crèdits) que l'estudiant pot escollir entre quatre opcions o línies d'intensificació.

Les quatre opcions o línies d'intensificació són les següents:

Línia 1: Topografia i Aplicacions a l'Enginyeria.

Línia 2: Cartografia i Sistemes d'Informació.

Línia 3: Fotogrametria i Teledetecció.

Línia 4: Sistemes de Posicionament i Navegació.

Dins de cada línia d'intensificació, l'alumne ha de cursar 22,5 crèdits en assignatures opcionals, dels quals 13,5, com a mínim, han de ser de la línia d'intensificació escollida. Hi ha un grup d'assignatures, sense perfil definit, que l'estudiant pot optar per completar la totalitat dels crèdits exigits.

Lliure elecció

Assignatures que l'estudiant pot escollir lliurement entre:

- a) L'oferta d'assignatures optatives de la pròpia titulació, sense que es produeixin repeticions.
- b) L'oferta específica d'assignatures de lliure elecció, pròpies de l'EUPB o d'altres escoles i facultats de la UPC.
- c) Qualsevol assignatura d'altres titulacions de la UPC i de la UB, a condició que no hi hagi similitud amb alguna de les assignatures de la pròpia titulació.



El projecte de fi de carrera (PFC)

El projecte de fi de carrera (PFC) 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'investigació dels departaments que imparteixen docència i realitzen investigació a l'EUPB.

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 coordinador 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 troncal, obligatòries i opcionals del pla d'estudis estarà agrupat en set blocs curriculars organitzats de la manera següent:

El primer bloc correspon al quadrimestre selectiu, els 5 següents corresponen als quadrimestres respectius de la carrera, en l'últim quadrimestre està inclòs el PFC. El setè bloc es refereix a les assignatures optatives.

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. El bloc curricular corresponent al primer quadrimestre del primer curs tindrà caràcter selectiu i en conseqüència els estudiants no podran matricular-se d'assignatures de la resta del segon quadrimestre de primer curs fins que no l'hagin superat.

- b) Cada bloc curricular serà avaluat per la corresponent Comissió d'Avaluació Curricular.

Les diferents comissions d'avaluació curricular estan constituïdes per:

- El director de l'Escola o persona en qui delegui, que les presidirà.
- El sotsdirector d'Ordenació d'Estudis.
- El cap d'estudis d'Arquitectura Tècnica.
- El cap d'estudis d'Enginyeria Tècnica Topogràfica.
- Un representant de cada departament o secció departamental amb docència a l'Escola i que tinguin representació a la Junta d'Escola.
- Tres estudiants nomenats pel director a proposta de la Delegació d'Estudiants. En el cas de la comissió corresponent a la fase selectiva, aquests estudiants han d'haver-la superat. En els casos de les comissions de fase no selectiva, han



d'haver superat el bloc curricular corresponent o bé ser aliens a l'avaluació curricular.

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 selectiva la nota descriptiva podrà ser aprovat, notable, excel·lent o matrícula d'honor per als estudiants declarats apte i serà suspès 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 selectiva la nota descriptiva continguda a l'acta curricular serà la d'apte per als estudiants que hagin estat declarats com a tal, la de suspès 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 per a tots els altres. En aquest últim cas l'estudiant quedarà inhabilitat administrativament per prosseguir els estudis a l'Escola.

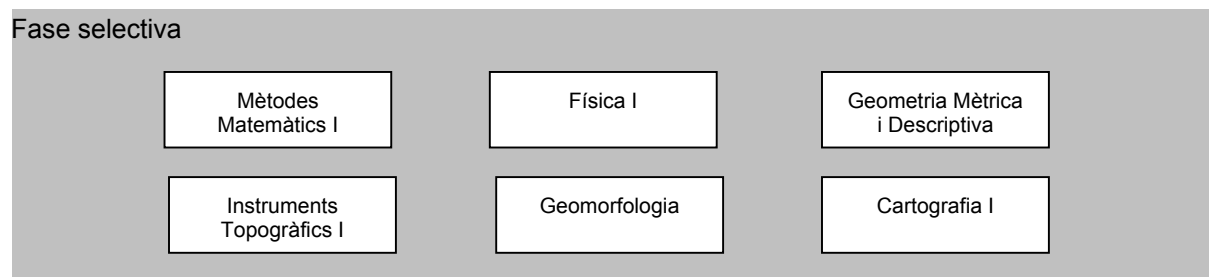
Reconeixement de crèdits de lliure elecció

Un estudiant pot obtenir el reconeixement de crèdits de lliure elecció previstos en el seu pla d'estudis per estudis cursats o altres activitats que prevegi el pla d'estudis sense una equivalència directa amb matèries o assignatures definides en el pla d'estudis.

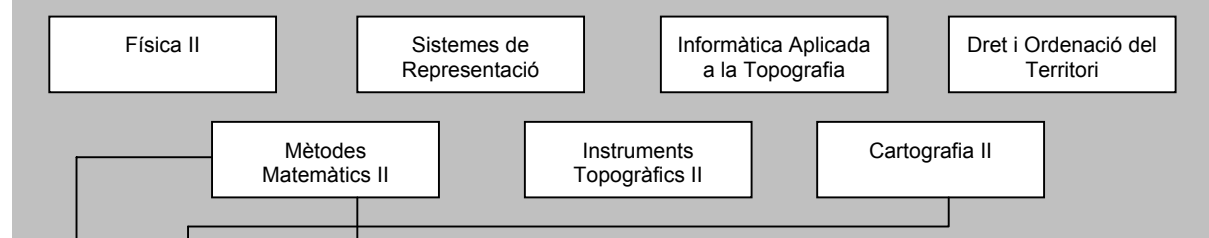


2. Quadre de recomanacions

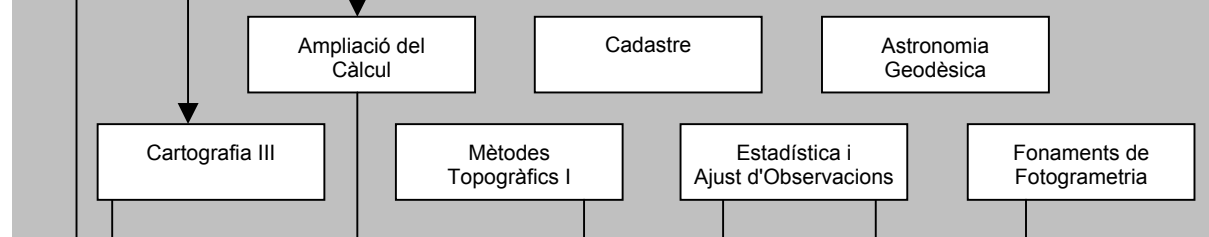
Fase selectiva



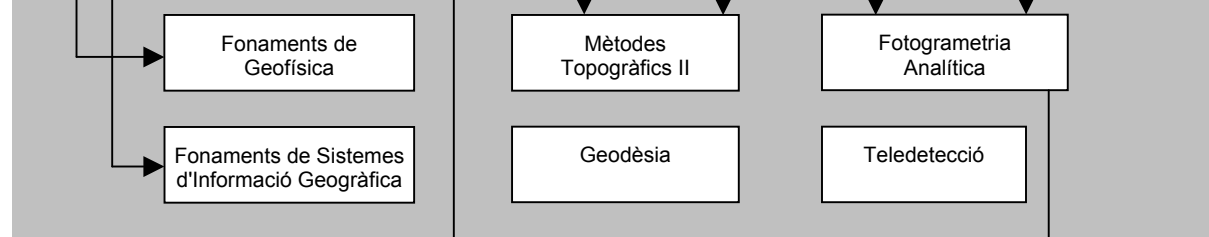
1B



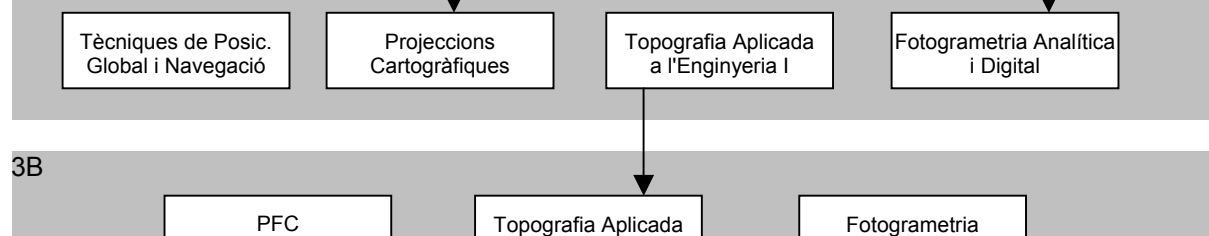
2A



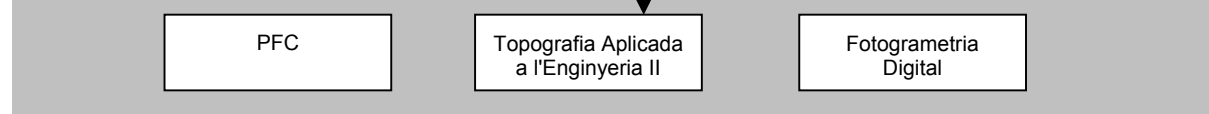
2B



3A



3B





3. Qualificació global de carrera

Ponderació dels expedients acadèmics i càlcul de la nota final de carrera d'Enginyeria Tècnica Topogràfica. Pla 1997

D'acord amb l'article 1.13 del RD 1267/1994, de 10 de juny, pel qual es modifica el Reial decret 1497/1987, de 27 de novembre, s'estableix el procediment següent per a la ponderació dels expedients acadèmics dels estudiants de la UPC i d'aquells que accedeixen a la UPC a través de trasllat, basat en una escala de qualificacions descriptives a cadascuna de les quals correspon una sola qualificació numèrica. Internament, les qualificacions emprades per la UPC seran les de l'escala 0-10; la conversió d'aquestes qualificacions a l'escala 0-4 es farà quan així ho indiqui l'òrgan competent.

Als diversos articles d'aquesta normativa que regulen els resultats dels actes d'avaluació hi figura la taula d'equivalències que estableix a quines qualificacions descriptives corresponen les diferents qualificacions numèriques (excel·lent, 9 o 9,5; notable, 8 o 8,5; etc.).

Seguidament es presenta la taula inversa, és a dir, la que cal aplicar quan no es coneix la qualificació numèrica que va originar una qualificació descriptiva i necessitem aquest valor per ponderar un expedient:

Matrícula d'honor	10
Excel·lent	9
Notable	8
Aprovat	6

1. Estudiants que han cursat tots els estudis segons el pla reformat

Si l'estudiant no ha finalitzat els estudis, la qualificació ponderada (QP) és el resultat d'aplicar la fórmula següent: es multiplica el nombre de crèdits de cada assignatura o activitat superada (Ca) per la qualificació obtinguda (Qa) i es fa la suma de les quantitats resultants; aquesta suma es divideix pel total de crèdits superats per l'estudiant fins al moment (Cs).

$$QP = \frac{\sum(Ca * Qa)}{\sum(Ca)}$$

Si l'estudiant ha finalitzat els estudis s'apliquen dues fórmules diferents, segons el seu origen:

- Estudiants que no procedeixen de la UPC
S'aplica la fórmula per al càlcul de la qualificació ponderada (QP) descrita a l'apartat anterior.
- Estudiants de la UPC
Un cop finalitzats els estudis, s'ha de fer constar a l'expedient la nota final de carrera (NFC), que és la qualificació ponderada de l'expedient complet. Per calcular aquesta nota, obtenim primer la nota final absoluta, NFA, de manera que el numerador s'obté



a partir de les notes dels diferents blocs curriculars que componen el títol de la manera següent:

$$NFA = \frac{A1 * 36 + A2 * 37,5 + B1 * 36 + B2 * 28,5 + C1 * 21 + C2 * 15 + OP * 22,5 + PFC * 22,5 + \sum \text{nota}_{\text{assignLE}} * \text{cred}_{\text{assignLE}}}{219 + \sum \text{crèdits}_{\text{assignLE}}}$$

Essent:

- A1: Nota mitjana bloc curricular fase selectiva
- A2: Nota mitjana bloc curricular segon quadrimestre
- B1: Nota mitjana bloc curricular tercer quadrimestre
- B2: Nota mitjana bloc curricular quart quadrimestre (assign. troncal i obligatòries)
- C1: Nota mitjana bloc curricular cinquè quadrimestre (assign. troncal i obligatòries)
- C2: Nota mitjana bloc curricular sisè quadrimestre (assign. troncal i obligatòries)
- OP: Nota mitjana bloc curricular assignatures opcionals
- PFC: Nota projecte de fi de carrera

Un cop calculada l'NFA de tots els estudiants de la promoció, s'ordenen de més alta a més baixa, i s'assignen 10 punts al 10% de nota més alta, 9 punts al 25% següent, 8 punts al 20% següent, 7 punts al 20% següent i 6 punts al 25% restant: a aquesta puntuació li diem nota final relativa (NFR).

A aquest efecte, s'entén per promoció el conjunt d'estudiants que finalitzen els estudis en el mateix quadrimestre o curs acadèmic.

La nota final de carrera, NFC, s'obté amb el càlcul següent:

$$NFC = \max \left(NFA, \frac{NFA + NFR}{2} \right)$$

Les qualificacions per al càlcul de les fórmules QP i NFA s'expressen segons la taula següent:

- Matrícula d'honor 10 punts
- Excel·lent 9 punts
- Notable 8 punts
- Aprobat / apte per compensació 6 punts
- Convalidat 5 punts
- Adaptat segons nota d'origen

A efectes de ponderació de l'expedient, no es comptabilitzen els crèdits reconeguts sense qualificació ni els crèdits superats per l'estudiant que excedeixin els establerts per al pla d'estudis cursat.

2. Estudiants que han cursat part de la titulació segons el pla no reformat i s'han adaptat al pla reformat

La ponderació de les qualificacions es fa a partir de l'expedient adaptat, aplicant les fórmules i criteris que corresponguin segons la procedència de l'estudiant i la seva titulació acadèmica (estudis finalitzats o no).



3. Estudiants que han cursat tots els estudis segons el pla no reformat

La qualificació mitjana d'aquests estudiants és el resultat de sumar les qualificacions de les assignatures superades i dividir aquest valor entre el nombre total d'assignatures superades.

Les qualificacions obtingudes s'expressen segons la taula següent:

- | | |
|---------------------|----------|
| • Matrícula d'honor | 10 punts |
| • Excel·lent | 9 punts |
| • Notable | 8 punts |
| • Aprovat | 6 punts |
| • Convalidat | 5 punts |

En el cas d'assignatures semestrals o quadrimestrals es comptabilitza la meitat de la qualificació al numerador i la meitat de l'assignatura al divisor.

Document aprovat per la Comissió Docent el 9.05.01
Ratificat per la Junta d'Escola el 12.07.01

Modificat per la Comissió Docent el 19.11.01
Ratificat per la Junta d'Escola el 3.12.01

Modificat segons Normativa acadèmica general aprovada per la Junta de Govern de 15.5.02



4. Adaptacions del pla 1988 al 1997

- L'adaptació d'un estudiant del pla 1988 al pla 1997 es farà mitjançant una "avaluació curricular d'adaptació", en la qual se li atorgaran crèdits per les assignatures del pla 1988 que tingui aprovades, d'acord amb la taula d'adaptació adjunta.
- Els crèdits atorgats portaran associat el reconeixement de la suficiència en les assignatures del pla 1997 que s'indiquen en l'esmentada taula.
- La diferència entre els crèdits atorgats en el pla 1997 i els corresponents a les assignatures aprovades del pla 1988, es consideraran de lliure elecció d'acord amb el criteri següent:
 - a) Per al conjunt de les assignatures obligatòries de primer curs del pla 1988, la diferència entre els crèdits aprovats en el pla 1988 i els atorgats en el pla 1997 serà adaptada per un nombre de crèdits de lliure elecció igual a 1/3 d'aquesta diferència.
 - b) Per al conjunt de les assignatures obligatòries de segon i tercer curs del pla 1988, la diferència entre els crèdits aprovats en el pla 1988 i els atorgats en el pla 1997 serà adaptada per un nombre de crèdits de lliure elecció igual a 1/3 d'aquesta diferència.
- En aquells casos excepcionals en què l'aplicació dels apartats anteriors comporti per a l'alumne una càrrega docent superior a la que li restaria si continués amb el pla 1988, es faculta la Comissió d'Avaluació Curricular d'Adaptació perquè adopti les mesures que cregui oportunes.



PLA 1988		PLA 1997	
Curs	Assignatura	Crèdits reconeguts	Suficiència reconeguda
1r.	Matemàtiques	13,5	Mètodes Matemàtics I Mètodes Matemàtics II
1r.	Física	10,5	Física I Física II
1r.	Expressió Gràfica	10,5	Geometria Mètrica Descriptiva Sistemes de Representació
1r.	Instruments Topogràfics	10,5	Instruments Topogràfics I Instruments Topogràfics II
1r.	Lectura de Mapes i Fotointerpretació	6	Cartografia I
1r.	Introducció a la Programació	6	Informàtica Aplicada a la Topografia
2n.	Geomorfologia	6	Geomorfologia
2n.	Mètodes Topogràfics	10,5	Mètodes Topogràfics I Mètodes Topogràfics II
2n.	Astronomia Geodèsica	4,5	Astronomia Geodèsica
2n.	Fotogrametria I	4,5	Fonaments de Fotogrametria
2n.	Mètodes Estadístics i Numèrics	10,5	Ampliació de Càlcul Estadística i Ajust d'Observacions
2n.	Legislació i Economia	4,5	Dret i Ordenació del Territori
3r.	Geodèsia i Projeccions Cartogràfiques	9	Geodèsia Projeccions Cartogràfiques
3r.	Fotogrametria II	9	Fotogrametria Analítica Fotogrametria Analítica i Digital
3r.	Topografia d'Obres i Aixecaments Especials	10,5	Topografia Apl. a l'Enginyeria I Topografia Apl. a l'Enginyeria II
3r.	Geofísica (OP)	4,5	Fonaments de Geofísica
3r.	Cartografia (OP)	12	Cartografia II Cartografia III
3r.	Teledetecció (OP)	4,5	Teledetecció



Calendaris lectius

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



1. Quadrimestre de tardor

Començament de les classes: 9 de setembre de 2002
 Acabament de les classes: 20 de desembre de 2002
 Dies lectius: 71

	Setmanes	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge	Dies lectius
Setembre	1	9	10	11	12	13	14	15	4
	2	16	17	18	19	20	21	22	5
	3	23	24	25	26	27	28	29	3
	4	30	1	2	3	4	5	6	5
Octubre	5	7	8	9	10	11	12	13	5
	6	14	15	16	17	18	19	20	5
	7	21	22	23	24	25	26	27	6
	8	28	29	30	31	1	2	3	4
Novembre	9	4	5	6	7	8	9	10	5
	10	11	12	13	14	15	16	17	5
	11	18	19	20	21	22	23	24	5
	12	25	26	27	28	29	30	1	5
Desembre	13	2	3	4	5	6	7	8	4
	14	9	10	11	12	13	14	15	5
	15	16	17	18	19	20	21	22	5
		23	24	25	26	27	28	29	
Gener		30	31	1	2	3	4	5	
		6	7	8	9	10	11	12	
		13	14	15	16	17	18	19	
		20	21	22	23	24	25	26	
Febrer		27	28	29	30	31	1	2	
		3	4	5	6	7	8	9	
Total dies lectius:									71

Exàmens
parcials

Vacances de
Nadal
Exàmens
finals +
Correcció +
matrícula

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



Dies festius:

11 de setembre	Diada de Catalunya
24 de setembre	festivitat 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
28 de gener	festivitat de Sant Tomàs d'Aquino



2. Quadrimestre de primavera


Començament de les classes: 10 de febrer de 2003


Acabament de les classes: 30 de maig de 2003


Dies lectius: 73


	Setmanes	Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dissabte	Diumenge	Dies lectius	
Febrer	1	10	11	12	13	14	15	16	5	
	2	17	18	19	20	21	22	23	5	
	3	24	25	26	27	28	1	2	5	
Març	4	3	4	5	6	7	8	9	5	
	5	10	11	12	13	14	15	16	5	
	6	17	18	19	20	21	22	23	5	
	7	24	25	26	27	28	29	30	5	
	8	31	1	2	3	4	5	6	6	Exàmens parcials
Abril	9	7	8	9	10	11	12	13	5	
		14	15	16	17	18	19	20		
	10	21	22	23	24	25	26	27	4	
Maig	11	28	29	30	1	2	3	4	3	
	12	5	6	7	8	9	10	11	5	
	13	12	13	14	15	16	17	18	5	
	14	19	20	21	22	23	24	25	5	
Juny	15	26	27	28	29	30	31	1	5	
		2	3	4	5	6	7	8		Exàmens finals + correcció +
		9	10	11	12	13	14	15		
		16	17	18	19	20	21	22		
		23	24	25	26	27	28	29		
		30								
Total dies lectius:									73	

 Dies festius i vacances

 Dissabtes i diumenges

 Dies no lectius

 Exàmens parcials

 Exàmens finals

Dies festius:

1 de maig

9 de juny

24 de juny

festa del Treball

Pasqua de Pentecosta

festivitat de Sant Joan



Calendaris avaluadors

- 1. Exàmens de tardor d'AT**
- 2. Exàmens de primavera d'AT**
- 3. Exàmens de tardor d'ETT**
- 4. Exàmens de primavera d'ETT**
- 5. Convocatòries PFC**



1. Exàmens de tardor d'AT

Primer any acadèmic: Quadrimestre primer: 1A (fase selectiva)

codi	assignatura	parcial	final
26150	Fonaments Matemàtics de l'Arquitectura Tècnica	24.10	16.1
26151	Fonaments de Mecànica	31.10	7.1
26152	Coneixement de la Construcció i Materials	26.10	9.1
26153	Dibuix Conceptual	29.10	14.1

Quadrimestre segon: 1B

codi	assignatura	parcial	final
26154	Física Aplicada	31.10	7.1
26155	Economia Aplicada	25.10	9.1
26156	Representació i Interpretació Gràfica del Projecte	26.10	16.1
26157	Materials d'Origen Petri	30.10	20.1
26158	Construcció de Tancaments i Acabats	23.10	14.1

Segon any acadèmic: Quadrimestre primer: 2A

codi	assignatura	parcial	final
26159	Construcció d'Estructures Tradicionals i Equips	25.10	8.1
26160	Sistemes de Representació	28.10	13.1
26161	Estructures I	31.10	10.1
26162	Materials d'Origen No Petri i Ceràmics	24.10	17.1
26163	Estadística Aplicada	29.10	15.1

Quadrimestre segon: 2B

codi	assignatura	parcial	final
26164	Arquitectura, Construcció i Ciutat	-	13.1
26165	Estructures II	28.10	15.1
26166	Aspectes Legals de la Construcció. Gestió Urbanística	23.10	20.1
26167	Construcció d'Estructures de Formigó Armat i Equips	31.10	10.1
26168	Topografia i Replantejaments	30.10	8.1

Tercer any acadèmic: Quadrimestre primer: 3A

codi	assignatura	parcial	final
26169	Instal·lacions de Fluids	24.10	8.1
26170	Estructures de Formigó Armat	23.10	11.1
26171	Patologia de la Construcció	-	15.1
26172	Seguretat i Prevenció	28.10	17.1



Quadrimestre segon: 3B

codi	assignatura	parcial	final
26173	Oficina Tècnica I	30.10	13.1
26174	Coordinador de Seguretat	23.10	11.1
26175	Pressupostos i Control de Costos	28.10	10.1
26176	Instal·lacions Eletromecàniques	25.10	18.1

Quart any acadèmic: Quadrimestre primer: 4A

codi	assignatura	parcial	final
26177	Qualitat a l'Edificació	29.10	8.1
26178	Planificació i Organització d'Obres	25.10	15.1
	Oficina Tècnica II	24.10	17.1

Quadrimestre segon: 4B

codi	assignatura	convocatòries
	Projecte de fi de carrera	vegeu pàgines següents

Opcionals

L'Escola estableix les dates següents:

parcials	finals
26 d'octubre	7, 9, 14, 16 o 20 de gener

No totes les assignatures opcionals fan l'examen parcial i/o final dins dels períodes que, a aquest efecte, estableix l'Escola.

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.



2. Exàmens de primavera d'AT

Primer any acadèmic: Quadrimestre primer: 1A (fase selectiva)

codi	assignatura	parcial	final*
	Fonaments Matemàtics de l'Arquitectura Tècnica	7.4	16.6
	Fonaments de Mecànica	3.4	6.6
	Coneixement de la Construcció i Materials	10.4	11.6
	Dibuix Conceptual	5.4	2.6

Quadrimestre segon: 1B

codi	assignatura	parcial	final*
	Física Aplicada	3.4	10.6
	Economia Aplicada	8.4	17.6
	Representació i Interpretació Gràfica del Projecte	10.4	3.6
	Materials d'Origen Petri	4.4	5.6
	Construcció de Tancaments i Acabats	7.4	13.6

Segon any acadèmic: Quadrimestre primer: 2A

codi	assignatura	parcial	final*
	Construcció d'Estructures Tradicionals i Equips	5.4	4.6
	Sistemes de Representació	4.4	12.6
	Estructures I	11.4	18.6
	Materials d'Origen No Petri i Ceràmics	8.4	20.6
	Estadística Aplicada	10.4	6.6

Quadrimestre segon: 2B

codi	assignatura	parcial	final*
	Arquitectura, Construcció i Ciutat	-	11.6
	Estructures II	7.4	19.6
	Aspectes Legals de la Construcció. Gestió Urbanística	4.4	5.6
	Construcció d'Estructures de Formigó Armat i Equips	3.4	2.6
	Topografia i Replantejaments	9.4	16.6

Tercer any acadèmic: Quadrimestre primer: 3A

codi	assignatura	parcial	final*
	Instal·lacions de Fluids	10.4	3.6
	Estructures de Formigó Armat	8.4	13.6
	Patologia de la Construcció	-	20.6
	Seguretat i Prevenció	11.4	6.6



Quadrimestre segon: 3B

codi	assignatura	parcial	final*
	Oficina Tècnica I	9.4	4.6
	Coordinador de Seguretat	3.4	2.6
	Pressupostos i Control de Costos	7.4	13.6
	Instal·lacions Eletromecàniques	4.4	19.6

Quart any acadèmic: Quadrimestre primer: 4A

codi	assignatura	parcial	final*
	Qualitat a l'Edificació	9.4	20.6
	Planificació i Organització d'Obres	11.4	3.6
	Oficina Tècnica II	8.4	6.6

Quadrimestre segon: 4B

codi	assignatura	convocatòries
	Projecte de fi de carrera	vegeu pàgines següents

* El calendari d'exàmens finals es podrà veure sotmès a modificacions segons les sol·licituds d'espais per a la realització de les proves d'accés a la Universitat. Es recomana consultar els taulells d'anuncis abans de la matrícula del segon quadrimestre.

Opcionals

L'Escola estableix les dates següents:

parcials	finals
5 d'abril	10, 11, 12, 16, 17 o 18 de juny

No totes les assignatures opcionals fan l'examen parcial i/o final dins dels períodes que, a aquest efecte, estableix l'Escola.

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.



3. Exàmens de tardor d'ETT

Primer any acadèmic: Quadrimestre primer 1A (fase selectiva)

codi	assignatura	final
27101	Mètodes Matemàtics I	17.1
27102	Física I	9.1
27103	Geometria Mètrica Descriptiva	7.1
27104	Instruments Topogràfics I	16.1
27105	Cartografia I	15.1
27106	Geomorfologia	10.1

Quadrimestre segon: 1B

codi	assignatura	final
27107	Mètodes Matemàtics II	9.1
27108	Física II	8.1
27109	Sistemes de Representació	20.1
27110	Instruments Topogràfics II	17.1
27111	Cartografia II	15.1
27112	Informàtica Aplicada a la Topografia	7.1
27113	Dret i Ordenació del Territori	13.1

Segon any acadèmic: Quadrimestre primer: 2A

codi	assignatura	final
27114	Ampliació de Càlcul	9.1
27115	Fonaments de Fotogrametria	20.1
27116	Astronomia Geodèsica	7.1
27117	Mètodes Topogràfics I	14.1
27118	Cartografia III	15.1
27119	Estadística i Ajust d'Observacions	17.1
27120	Cadastre	13.1

Tercer any acadèmic Quadrimestre primer: 3A

codi	assignatura	final
27127	Tècniques Posicionament Global i Naveg.	20.1
27128	Fotogrametria Analítica i Digital	9.1
27129	Topografia Aplicada a l'Enginyeria I	17.1
27130	Projeccions Cartogràfiques	13.1

Opcionals

L'Escola estableix les dates següents: 8, 10, 14 o 16 de gener.

No totes les assignatures opcionals fan l'examen final dins del període que, a aquest efecte, estableix l'Escola.

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.



4. Exàmens de primavera d'ETT

Primer any acadèmic: Quadrimestre primer 1A (fase selectiva)

codi	assignatura	final*
27101	Mètodes Matemàtics	6.6
27102	Física I	4.6
27103	Geometria Mètrica Descriptiva	2.6
27104	Instruments Topogràfics I	18.6
27105	Cartografia I	12.6
27106	Geomorfologia	20.6

Quadrimestre segon: 1B

codi	assignatura	final*
27107	Mètodes Matemàtics II	5.6
27108	Física II	20.6
27109	Sistemes de Representació	3.6
27110	Instruments Topogràfics II	19.6
27111	Cartografia II	12.6
27112	Informàtica Aplicada a la Topografia	2.6
27113	Dret i Ordenació del Territori	10.6

Segon any acadèmic: Quadrimestre primer: 2A

codi	assignatura	final*
27114	Ampliació de Càlcul	5.6
27119	Estadística i Ajust d'Observacions	17.6

Quadrimestre segon: 2B

codi	assignatura	final*
27121	Geodèsia	13.6
27122	Mètodes Topogràfics II	4.6
27123	Fotogrametria Analítica	6.6
27124	Teledetecció	19.6
27125	Fonaments Sistemes d'Inf. Geogràfica	2.6
27126	Fonaments de Geofísica	11.6

Tercer any acadèmic Quadrimestre segon: 3B

codi	assignatura	final*
27131	Topografia Aplicada a l'Enginyeria II	17.6
27132	Fotogrametria Digital	10.6

* El calendari d'exàmens finals es podrà veure sotmès a modificacions segons les sol·licituds d'espais per a la realització de les proves d'accés a la Universitat. Es recomana consultar taulells d'anuncis abans de la matrícula del segon quadrimestre.



Opcionals

L'Escola estableix les dates següents: 11, 13, 16 o 18 de juny.

No totes les assignatures opcionals fan l'examen final dins del període que, a aquest efecte, estableix l'Escola.

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.



5. Convocatòries PFC

Arquitectura Tècnica. Pla 1996 i pla 2002

	1r quadrimestre		2n quadrimestre	
Convocatòria	octubre 2002	febrer 2003	maig 2003	juliol 2003
Presentació	de l'1 al 31 d'octubre	del 3 al 28 de febrer	del 5 al 30 de maig	de l'1 al 30 de juliol
Defensa	Les defenses seran a partir de 15 dies després de la data de presentació			

Enginyeria Tècnica Topogràfica. Pla 1997

	1r quadrimestre		2n quadrimestre	
Convocatòria	octubre 2002	febrer 2003	maig 2003	juliol 2003
Presentació	de l'1 al 31 d'octubre	del 3 al 28 de febrer	del 5 al 30 de maig	de l'1 al 30 de juliol
Defensa	Les defenses seran a partir de 15 dies després de la data de presentació			



Normatives i reglaments

- 1. Normativa d'avaluació del centre**
- 2. Normativa interna de reconeixement de crèdits de lliure elecció**
- 3. Normatives d'Arquitectura Tècnica**
- 4. Normatives d'Enginyeria Tècnica Topogràfica**



1. Normativa d'avaluació del centre

1. 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.
2. Els estudiants tenen *el dret i l'obligació* de conèixer a principi de curs els criteris d'avaluació i 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.
3. 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 diverses proves, distribuïdes al llarg del curs, cap de les quals no ha de ser determinant de forma exclusiva per a la qualificació final.

Les pràctiques al laboratori o l'aula, els exercicis, els treballs, etc., que obligatòriament es realitzin a les assignatures, hauran de tenir un valor igual o superior al 10% de la nota final.

Les avaluacions parcials, amb un valor igual o superior al 35% 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 60% de la nota final (sense comptar les recuperacions).

No obstant això, *la direcció del centre* pot autoritzar en casos excepcionals la realització d'una prova que determini totalment la qualificació final d'una assignatura. L'existència d'aquesta prova en cap cas no substitueix per a l'assignatura el procés d'avaluació esmentat en el paràgraf anterior, ni pot ser l'únic procediment d'avaluació establert.

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.

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

4. 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. Només quan un estudiant no participi en cap dels actes d'avaluació el professor coordinador l'ha de fer constar en el seu informe d'avaluació com a no presentat.



5. 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.
6. A l'efecte d'informació i d'orientació per a la propera matrícula, el centre ha d'elaborar i ha de fer públic per a cada assignatura el document de valoració del rendiment dels estudiants. Aquest document s'ha de generar a partir dels informes d'avaluació i ha d'incloure una relació per assignatures de cadascun dels estudiants amb la valoració següent: matrícula d'honor, excel·lent, notable, aprovat, compensable, suspens o no presentat.
7. L'estudiant pot exposar al director del centre, mitjançant un escrit raonat, al·legacions a la valoració de rendiment obtinguda, en un termini màxim de 7 dies des de la data de publicació de les valoracions del rendiment, sense que aquest termini alteri la programació prevista per a la realització del procés d'avaluació curricular.
8. *La direcció del centre podrà establir* procediments propis per a la revisió de les valoracions del rendiment quan l'estudiant hagi presentat al·legacions. En cas de no haver-ne establert cap, *el director queda autoritzat* per arbitrar el procediment específic que consideri adequat. Si més no, aquestes al·legacions s'han de tenir en compte en el moment en què l'estudiant sigui avaluat curricularment.
9. Amb l'objectiu d'assegurar que se'n pugui fer una revisió, és obligació dels professors guardar els documents en què es basa l'informe d'avaluació, i que no s'hagin retornat corregits als estudiants, durant un període mínim de tres mesos des de la data de publicació de les valoracions del rendiment.

Aprovat per la Junta d'Escola del 12.07.99



2. Normativa interna de reconeixement de crèdits de lliure elecció

Críteris generals

No es poden reconèixer més crèdits que els que falten a l'estudiant per completar els crèdits totals de lliure elecció de la carrera (25 o 22,5, segons el cas), encara que pel concepte correspongui un nombre de crèdits major. Els crèdits de lliure elecció matriculats i encara no avaluats comptabilitzen, a efectes del càlcul anterior, com a crèdits ja atorgats.

Activitat	Mínim	Màxim de crèdits	
		AT	ETT
Formació complementària (cursos i seminaris)	0,5	12	12
Formació complementària (associacions i activitats)	0,5	6	6
Experiència professional	3	12	12
Treballs dirigits	3	12	12

Com a regla general només es reconeixen activitats simultànies en els estudis realitzats a l'EUPB. Com a excepció a aquesta norma, es reconeixen crèdits per les següents activitats anteriors o simultànies als estudis a l'EUPB:

- Pel coneixement d'una llengua estrangera, segons el barem establert per la UPC i els casos equivalents que es puguin incloure.
- Per estudis universitaris realitzats en altres centres i no convalidats amb assignatures troncal, obligatòries o optatives.
- Per estudis de música segons la taula annexa.
- Per representació estudiantil, segons el barem establert per la UPC (d'acord amb la Normativa d'avaluació dels estudiants, plans d'estudis oficials de 1r, 1r i 2n cicle i 2n cicle).

El màxim nombre de crèdits que es poden reconèixer a un estudiant entre els conceptes de cooperació educativa, experiència professional i treballs dirigits és de 12 crèdits. Les característiques i els terminis per a les sol·licituds, les resolucions i la matrícula dels crèdits reconeguts es detallen a continuació:

Sol·licitud: Quadrimestre de tardor: octubre
 Quadrimestre de primavera: març

S'ha de presentar la sol·licitud en finalitzar l'activitat amb l'imprès corresponent, dins del període que correspongui, adjuntant-hi la documentació especificada per a cada tipus de reconeixement.

Resolució: Quadrimestre de tardor: novembre
 Quadrimestre de primavera: abril



Tenint en compte la documentació presentada, s'atorgarà el nombre de crèdits que correspongui i, si escau, es qualificarà l'activitat, que quedarà pendent fins que l'estudiant es matriculi dels crèdits atorgats.

Matrícula: Quadrimestre de tardor: desembre
 Quadrimestre de primavera: maig

Els crèdits atorgats s'han de matricular en els períodes establerts i es consignaran a l'expedient de l'estudiant en el quadrimestre corresponent. En cas que l'estudiant no es matriculi durant el període establert, el compromís de reconeixement caduca.

Reconeixement de crèdits de lliure elecció per cooperació educativa

Es consideren de cooperació educativa els crèdits reconeguts per pràctiques en empreses i laboratoris d'R+D, amb conveni de cooperació educativa de l'EUPB.

Característiques de la cooperació educativa:

- 30 hores equivalen a 1 crèdit.
- Els crèdits no tenen qualificació (nota)
- Durada mínima: 90 hores
- Dedicació màxima: 20 hores/setmana
- L'empresa o el laboratori d'R+D ha de nomenar un tutor.

Documents de la sol·licitud:

- Full de dades de l'activitat signat pel tutor a l'empresa i segellat amb indicació expressa del període i el nombre d'hores totals.
- Fotocòpia de l'imprès del conveni de cooperació educativa.
- Memòria de l'activitat realitzada, avalada pel tutor.
- Informe del tutor sobre l'activitat realitzada, signada i segellada.
- Informe de l'estudiant.

Reconeixement crèdits de lliure elecció per formació complementària (cursos i seminaris)

Es consideren de formació complementària els crèdits reconeguts pel seguiment de cursos i seminaris.

Característiques:

Només es reconeixen els diplomes emesos pels tipus de centre següents:

- Centre universitari.
- Centre oficial (directament gestionat per les administracions local, autonòmica, estatal o europea).
- Col·legi professional.
- Organisme directament vinculat a la UPC.
- La mateixa EUPB o una associació vinculada.

El reconeixement se sol·licitarà en qualsevol moment de la carrera, atenent als següents criteris:



- 10 hores equivalen a 1 crèdit.
- El nombre màxim de crèdits que es pot reconèixer per un curs és de 6.
- Els crèdits no tenen qualificació (crèdits reconeguts).
- Els certificats o diplomes que acreditin la realització del curs han de ser d'aprofitament.
- No es reconeixeran crèdits si el contingut del curs és assimilable al de la titulació.

Comentaris:

En general, no es reconeix la simple assistència a cursos, seminaris, conferències, congressos...

Prereconeixement de cursos:

Per tal de facilitar el reconeixement i la matrícula d'aquells cursos per als quals es prevegi una assistència nombrosa d'estudiants de l'EUPB, a més del procediment general establert, es considera el procediment automàtic següent:

- L'organitzador del curs s'adreçarà al subdirector d'Ordenació d'Estudis per sol·licitar el prereconeixement del seu curs aportant la informació següent:
 - Centre organitzador, títol del curs i professor responsable.
 - Temari detallat, durada i model del diploma d'aprofitament que s'estendrà.
- El subdirector d'Ordenació d'Estudis, atenent als criteris generals de reconeixement de crèdits de lliure elecció, comunicarà al professor responsable si autoritza o no aquest prereconeixement.
- Una vegada impartit el curs, el professor responsable enviarà al subdirector d'Ordenació d'Estudis la llista de participants als quals es lliurarà el diploma d'aprofitament, que haurà de signar al peu. La llista inclourà a la capçalera el nom del professor responsable, el títol del curs, la durada en hores totals i la data d'impartició.
- Una vegada en possessió del diploma d'aprofitament, els estudiants es podran dirigir a Secretaria Acadèmica de l'EUPB per tal de matricular-se dels crèdits reconeguts.

Reconeixement crèdits de lliure elecció per formació complementària (associacions i altres activitats)

Es consideren de formació complementària els crèdits reconeguts per la participació en associacions i altres activitats de caràcter organitzatiu, administratiu o tècnic.

Característiques:

- Qualsevol moment de la carrera.
- Els crèdits no tenen qualificació (crèdits reconeguts).
- El càlcul dels crèdits el fa el subdirector d'Ordenació d'Estudis a partir de la documentació aportada.

Associacions:

- Només es reconeixeran crèdits per activitats realitzades en associacions vinculades a la UPC.
- Per poder sol·licitar crèdits per activitats en associacions, s'ha d'haver presentat el reglament de l'associació on figurin els càrrecs i atribucions de la Junta Directiva.



- Per fer efectiu el reconeixement, el president de l'associació ha de presentar la memòria descriptiva de les activitats realitzades, amb indicació de les persones que hi han col·laborat i la seva dedicació en hores.

Esports:

El reconeixement de crèdits de lliure elecció per activitats esportives es regula segons la taula següent:

Àmbit	Tipus d'esport	A	B	C
	Participació en una competició internacional (jocs olímpics, campionats del món, Universiada...)		5	5
Medalla als campionats d'Espanya universitaris		5	5	5
Participació a les competicions d'àmbit internacional o estatal (campionats d'Espanya)		4	4	4
Medalla als campionats de Catalunya universitaris		4	4	4
Participació al campionat de Catalunya, secció esportiva UPC, seleccions esportives UPC		3	2	1
Participació als campionats Intercampus		2	1*	-
Participació als campionats Intracampus		1-2	-	-
Seleccionadors d'esports d'equip (seleccions UPC)		2-3	-	-

- A: esport d'equip / esport individual amb fase interna UPC
B: esport d'equip / esport individual sense fase interna UPC
C: esport individual amb accés directe als campionats de Catalunya

En el cas que hi hagi fase Intercampus:

- Cada cas és exclouent dels inferiors.
- Les sol·licituds hauran d'incloure acreditació federativa de la participació. Si escau es podrà sol·licitar acreditació federativa de l'àmbit de la competició.
- La pràctica de l'esport en competicions d'àmbit local o lúdiques no és una activitat reconeguda.
- Les tasques de monitor, entrenador, organitzador... es reconeixeran mitjançant contractes laborals o mitjançant els títols oficials.



Altres activitats:

Com a regla general els premis, guardons, col·laboracions en revistes, participacions en congressos, etc., no es reconeixen per si mateixos, sinó a partir de l'activitat prèvia que els ha originat. Aquesta activitat prèvia s'ha de poder incloure en algun dels tipus previstos en aquesta normativa.

Reconeixement de crèdits de lliure elecció per experiència professional

Característiques de l'experiència professional:

Es reconeixen crèdits sota el concepte d'experiència professional pel treball realitzat per a una empresa com a treballador eventual, fix, per encàrrec o en període de formació (becaris), quan s'acreditin amb el contracte laboral o la credencial de becari corresponent. Aquesta activitat desenvolupada haurà d'estar directament relacionada amb els estudis que s'imparteixen a l'EUPB per a cada titulació.

Es podran reconèixer entre 3 i 12 crèdits, a partir de la documentació aportada, segons l'àmbit de l'activitat i el grau de responsabilitat assumida per l'estudiant.

El nombre mínim d'hores per poder reconèixer crèdits sota aquest concepte haurà de ser de 90.

Els crèdits no tenen qualificació (crèdits reconeguts).

Cada tipus d'experiència només es reconeixrà una vegada.

Voluntariat:

L'experiència adquirida en tasques de voluntariat (Creu Roja, casals...) s'enquadra generalment dintre del tipus d'activitats molt dirigides amb responsabilitat reduïda. Els informes hauran de ser signats per la persona responsable del centre on s'hagi desenvolupat l'activitat. Queda expressament exclosa d'aquest tipus de reconeixement la prestació social substitutòria.

Sol·licitud:

S'ha de presentar la sol·licitud en finalitzar l'activitat amb l'imprès corresponent, dins del període que correspongui, adjuntant-hi:

- El full de dades de l'activitat signat pel responsable de l'empresa i segellat amb indicació expressa del període i el nombre d'hores totals.
- La memòria descriptiva de les tasques realitzades avalada per l'empresa.
- L'informe del responsable sobre l'activitat realitzada per l'estudiant, signat i segellat.

Reconeixement de crèdits de lliure elecció per treballs dirigits

Es consideren crèdits reconeguts per treballs dirigits els realitzats als departaments de la UPC amb docència a l'EUPB en tasques de suport a la docència, o en temes de recerca no conduents a l'obtenció del PFC, sota la tutela d'un professor de l'EUPB.

Característiques:

- 15 hores equivalen a 1 crèdit.
- Els crèdits no tenen qualificació (crèdits reconeguts).
- Durada mínima: 45 hores.
- Dedicació màxima: 20 hores/setmana.
- L'estudiant ha d'estar avalat per un professor tutor.

Documents de la sol·licitud:



- Full de dades de l'activitat signat pel professor tutor amb indicació expressa del període i nombre d'hores totals.
- Fotocòpia de la credencial de becari, si s'escau.
- Memòria de l'activitat realitzada, avalada pel tutor.
- Informe del tutor sobre l'activitat realitzada per l'estudiant, signada i segellada .

Annex

Activitats de representació estudiantil

Es poden reconèixer crèdits de lliure elecció per les activitats de representació estudiantil a la UPC que s'enumeren seguidament:

Claustre general

Els representants dels estudiants al Claustre General de la UPC podran rebre un màxim d'1,5 crèdits pels dos anys del seu mandat en aquest òrgan. El secretari general serà el responsable d'acreditar la participació de l'estudiant.

Junta de Govern, Consell Social i les seves comissions

Els representants dels estudiants a la Junta de Govern, al Consell Social i a les comissions que se'n deriven podran rebre un màxim de 3,5 crèdits per cada any de participació. El secretari general serà el responsable d'acreditar la participació de l'estudiant.

Consell d'Estudiants

Els representants dels estudiants que formen part del Consell d'Estudiants podran rebre un màxim de 7 crèdits per tot el període de temps en què hagin desenvolupat diferents tasques en aquest òrgan. La Comissió Permanent del Consell d'Estudiants elaborarà un informe sobre la participació i el treball realitzat per l'estudiant i el trametrà al Vicerectorat d'Estudiants, que serà el responsable d'acreditar aquesta participació.

Òrgans de govern dels centres docents

Els representants dels estudiants en els diferents òrgans de govern dels centres docents podran rebre per la seva participació un màxim de 3,5 crèdits per any. El secretari del centre serà el responsable d'acreditar la participació de l'estudiant.

Òrgans de govern dels departaments

Els representants dels estudiants en els diferents òrgans de govern dels departaments podran rebre per la seva participació un màxim de 3,5 crèdits per any. El secretari del departament serà el responsable d'acreditar la participació de l'estudiant.

Delegacions d'estudiants

Els estudiants responsables de les tasques que es porten a terme a les delegacions d'estudiants dels centres docents podran rebre un màxim de 7 crèdits per tot el seu període de participació activa en la delegació. La Comissió Permanent de la delegació elaborarà un informe sobre la participació i el treball realitzat per l'estudiant, que posteriorment serà tramès al secretari del centre, que serà el responsable d'acreditar aquesta participació.

Comissions horitzontals

Els representants dels estudiants en comissions oficials de la UPC (CSAPIU, Medi Ambient, Junta Electoral, Jurat de Selecció de Becaris, CCD i d'altres que comptin amb



la participació d'estudiants) podran rebre un màxim d'1,5 crèdits per tota la seva tasca de representació en aquestes comissions. El responsable de la comissió elaborarà un informe sobre l'assistència i la tasca realitzada per l'estudiant en aquesta comissió, que posteriorment serà tramès al secretari del centre, el qual serà el responsable d'acreditar aquesta participació.

Aquests crèdits es poden acumular fins als màxims següents:

- ☒ Titulacions de primer cicle: un màxim de 10 crèdits.
- ☒ Titulacions de segon cicle: un màxim de 5 crèdits.
- ☒ Titulacions de primer i segon cicles: un màxim de 15 crèdits.

Un crèdit reconegut per activitats de representació estudiantil equival a 30 hores de dedicació real. El responsable de l'acreditació tindrà en compte la càrrega de treball que comporti l'assistència a reunions i el treball que es derivi d'aquesta participació. El còmput de crèdits es farà en unitats de 0,5.

Document aprovat per la Comissió Docent de 29.03.00
Ratificat per la Junta d'Escola d'11.04.00

Document modificat per la Comissió Docent de 9.05.01
Ratificat per la Junta d'Escola de 12.07.01

Document modificat per la Comissió Docent de 17.05.02
Ratificat per la Junta d'Escola de 21.05.02



3. Normatives d'Arquitectura Tècnica

Criteris generals d'avaluació curricular a la fase selectiva d'AT

- ☒ Una assignatura de la fase selectiva (FS) es considerarà COMPENSABLE si la seva qualificació a l'informe d'avaluació (amb precisió de 0,5) és 4 o 4,5.
- ☒ Es considerarà que han superat la fase selectiva aquells estudiants que compleixin un dels criteris següents:
 - ☒ Haver aprovat totes les assignatures de la fase selectiva.
 - ☒ Haver aprovat totes les assignatures de la fase selectiva, excepte una assignatura amb qualificació de COMPENSABLE que passa a APTE PER COMPENSACIÓ.
 - ☒ Haver aprovat totes les assignatures de la fase selectiva, excepte dues assignatures amb qualificació de COMPENSABLE, sempre que la suma de crèdits corresponents a aquestes assignatures no superi els 15 crèdits i que la nota mitjana ponderada* sigui major o igual a 5. Si es compleixen aquestes dues condicions, les dues assignatures passaran a APTE PER COMPENSACIÓ.
- ☒ 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 Selectiva, abans de l'acta 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 Selectiva pot declarar APTE 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 matrícula d'honor, excel·lent, notable, aprovat o apte per compensació.

Document aprovat per la Comissió Docent de 17.05.02
Ratificat per la Junta d'Escola de 21.05.02

* En endavant: la nota mitjana ponderada d'un bloc curricular s'entén utilitzant com a pesos el nombre de crèdits de cadascuna de les assignatures que formen l'esmentat bloc curricular.



Críteris generals d'avaluació curricular de les fases no selectives d'AT

- ☒ Una assignatura de la fase no selectiva (FNS) es considerarà COMPENSABLE si la seva qualificació a l'informe d'avaluació (amb precisió de 0,5) és 4 o 4,5.
- ☒ Per superar un bloc curricular s'han de complir un dels criteris següents:
 - ☒ Haver aprovat totes les assignatures del bloc curricular.
 - ☒ Haver aprovat totes les assignatures del bloc curricular, excepte una assignatura amb qualificació de COMPENSABLE que passa a APTE PER COMPENSACIÓ, sempre que, en el conjunt d'avaluacions curriculars de l'estudiant, inclòs el bloc curricular que es considera, no se superin 24 crèdits en assignatures compensades o 4 assignatures compensades.
 - ☒ En qualsevol cas no es podran compensar simultàniament assignatures situades a la mateixa fila de la taula següent:

Fonaments Matemàtics de l'Arquitectura Tècnica – Estadística Aplicada
Fonaments de Mecànica – Física aplicada
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 – Qualitat a l'Edificació
Dibuix Conceptual – Representació i Interpretació Gràfica del Projecte – Sistemes de Representació
Materials d'Origen Petri – Materials d'Origen No Petri i Ceràmics
Estructures I – Estructures II – Estructures de Formigó Armat
Instal·lacions de Fluids – Instal·lacions Electromecàniques
Seguretat i Prevenció – Coordinador de Seguretat – Projecte de Seguretat
Oficina Tècnica I – Oficina Tècnica II

- ☒ Els estudiants que considerin que en el seu cas s'han donat circumstàncies especials, podran fer arribar a la Comissió d'Avaluació, abans de l'acte de la reunió, un informe amb les al·legacions pertinents.
Així mateix, els estudiants que no vulguin ser declarats APTE PER COMPENSACIÓ d'alguna assignatura del bloc curricular malgrat reunir tots els requisits establerts, ho hauran de manifestar per escrit a la Comissió d'Avaluació abans de l'acte de la reunió.
A aquests efectes, les dades d'actuació de la Comissió seran publicades amb antelació suficient.
- ☒ La Comissió d'Avaluació pot declarar APTE un estudiant que no satisfaci les condicions expressades anteriorment, a partir de les consideracions motivades que estimi pertinents, que es consignaran a l'acte de la sessió.
En qualsevol cas, per a tots els estudiants declarats APTE, la valoració definitiva de totes les assignatures del bloc ha de ser matrícula d'honor, excel·lent, notable, aprovat o apte per compensació.



Normativa d'aplicació del paràmetre de rendiment acadèmic per a la fase no selectiva d'AT

1. El màxim de crèdits que un alumne o alumna pot matricular en funció del seu paràmetre de rendiment acadèmic és el següent:
 - La primera vegada que s'obté un paràmetre de rendiment acadèmic $<0,5$, s'avisarà l'estudiant i es limita la matrícula a 37,5 crèdits.
 - La segona vegada consecutiva que s'obté un paràmetre de rendiment acadèmic $<0,5$ es limita la matrícula a 30 crèdits.
 - La tercera vegada consecutiva que s'obté un paràmetre de rendiment acadèmic $<0,5$ es limita la matrícula a 20 crèdits.

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

El nombre mínim de crèdits el determina la normativa de la UPC i, actualment, és de 15 crèdits.

2. Si en tres o menys anys acadèmics consecutius s'obté un paràmetre de rendiment acadèmic $<0,5$ *en quatre ocasions*, la Comissió Permanent analitzarà cada cas amb una justificació escrita de l'estudiant que indiqui els motius que l'han portat a aquesta situació i, si escau, proposarà al rector la suspensió de la vinculació als estudis corresponents, per un període de dos o tres anys.
3. En el cas que l'estudiant no es matriculi de 6 quadrimestres de forma consecutiva, se li consideraran els 6 darrers quadrimestres matriculats.



Normativa del projecte de fi de carrera d'AT (pla 1996)

1. Objecte del PFC

- 1.1. El projecte de fi de carrera (PFC) constitueix un exercici integrador o de síntesi dels estudis per consolidar la formació rebuda. D'aquesta manera ha de permetre a l'estudiant posar de manifest que sap aplicar de manera integrada els diferents coneixements de la carrera. Per aquest motiu podrà tractar qualsevol tema relacionat amb les matèries estudiades i relacionades amb les competències professionals de la titulació.
- 1.2. El PFC s'ha d'elaborar preferentment dins de la línia d'intensificació del pla d'estudis escollida per l'estudiant.

2. Modalitats de PFC

- 2.1. Bàsicament, es preveuen les modalitats següents de PFC:

- Desenvolupament d'un projecte.
- Desenvolupament d'un treball d'investigació relacionat amb qualsevol de les línies d'investigació dels departaments en el sector de la construcció.
- Desenvolupament d'un projecte des d'una empresa privada, despatx professional o administració pública.

- 2.2. Qualsevol altra modalitat proposada haurà de ser aprovada per la Direcció del centre.
- 2.3. Per a la modalitat c) serà preceptiu que el PFC es desenvolupi en l'àmbit d'algun dels convenis de col·laboració signats entre la UPC o l'EUPB i les empreses, despatxos professionals o administracions públiques respectius.

3. Proposta de tema de PFC i registre

- 3.1. Segons quina sigui la modalitat de realització definida a l'apartat 2, la Direcció del centre farà pública una relació de temes de PFC proposats pels diferents departaments, o pel mateix centre, perquè siguin escollits pels estudiants. Cada tema tindrà un o més professors tutors.
- 3.2. No obstant això, l'estudiant podrà proposar qualsevol tema que estigui relacionat amb les matèries estudiades a la carrera, a elecció seva, directament relacionades amb la línia d'intensificació a què hagi optat.
- 3.3. La proposta de PFC consistirà en un document normalitzat que serà elaborat pel centre i que contindrà, entre altres, els punts següents:
 - títol
 - línia d'intensificació
 - projectista o projectistes
 - tutor
 - descripció i contingut previst



- programa temporal
- 3.4. La proposta haurà de ser signada pels estudiants projectistes, amb el vistiplau del tutor.
 - 3.5. La proposta haurà de ser presentada a Ordenació d'Estudis, on serà registrada.
 - 3.6. L'aprovació de la proposta serà competència del departament corresponent on sigui assignat el PFC, amb el vistiplau del centre.
 - 3.7. En el marc de les accions empreses per l'UPC per a la inclusió del medi ambient als currículums de les diferents titulacions, el centre ha elaborat una guia d'ambientalització dels PFC. D'aquesta manera es pretén que tots els estudiants tinguin present la incidència de la temàtica del seu PFC en el medi ambient i que desenvolupin, en major o menor mesura, les accions o estudis necessaris per a la conservació del medi natural. Aquestes guies les proporcionarà el centre en el moment de l'acceptació del PFC.

4. *Sol·licitud d'acceptació d'una proposta de tema de PFC*

Per poder sol·licitar l'acceptació del tema de PFC, l'estudiant ha d'haver superat les avaluacions curriculars corresponents als quadrimestres 1A 1B, 2A i 2B.

5. *Nombre d'estudiants que poden elaborar un mateix PFC*

- 5.1. El PFC és individual.
- 5.2. No obstant això, es podran proposar, treballs col·lectius en casos justificats, amb l'aprovació prèvia del director del centre.

6. *Matrícula del PFC*

- 6.1. Per a la matriculació del PFC caldrà estar matriculat de totes les assignatures del pla d'estudis. És a dir, estar en disposició de finalitzar els estudis en el mateix quadrimestre en què l'estudiant es matriculi. També es permetrà la matrícula en el cas que a l'expedient d'un estudiant li quedin pendents fins a un màxim de 12 crèdits de lliure elecció i que tingui signat un conveni de cooperació educativa que li permeti el reconeixement d'aquests crèdits pendents.
- 6.2. S'estableixen dos períodes anuals de matriculació de PFC els mesos de febrer i juliol. Cada matriculació permet la defensa del PFC dins d'un període de sis mesos. Dins de cada període hi ha dues oportunitats per defensar el PFC; la matrícula dóna dret a fer-ho una sola vegada. Transcorregut el període, si l'estudiant no ha defensat el PFC haurà de fer una nova matriculació per poder-lo defensar en un altre període.
- 6.3. L'assignatura del PFC consta de dues parts: 15 hores de seminaris i la defensa del mateix PFC.



7. Convocatòries de PFC

La Direcció del centre establirà per a cada curs acadèmic les dates concretes de defensa.

8. Condició de defensa del PFC

És condició indispensable, per defensar PFC, que els estudiants hagin superat totes les assignatures (troncals, obligatòries i optatives) de la carrera. En cas de no tenir superades les matèries de lliure elecció, la qualificació quedarà en suspens fins a la superació d'aquests crèdits.

9. Tutories del PFC

9.1. Cada PFC tindrà assignat un o més professors tutors, que assessorarà o assessoraran l'estudiant en l'elaboració del treball. La comissió de PFC departamental podrà autoritzar un tutor que no sigui professor de la UPC; en aquest cas l'esmentada comissió designarà un cotutor del centre.

9.2. Qualsevol professor del centre pot actuar com a tutor del PFC.

9.3. La responsabilitat del PFC recau únicament sobre l'estudiant.

9.4. Els representants dels departaments comunicaran a Ordenació d'Estudis els horaris d'atenció dels professors als projectes. L'estudiant i el tutor establiran de comú acord el règim de tutela del PFC.

10. Comissió de PFC del centre

10.1. La Comissió de PFC del centre té com a finalitats:

- Assenyalar els criteris sobre els nivells de qualitat mínims requerits pels PFC.
- Canalitzar les propostes de PFC del centre i dels estudiants cap als diferents departaments.

10.2. La comissió de PFC del centre estarà formada per sis membres, que són:

- El director del centre o la persona que delegui, que en serà el president.
- El cap d'estudis d'Arquitectura Tècnica.
- Un representant de cada un dels departaments de Construccions Arquitectòniques II, Expressió Gràfica Arquitectònica II i Organització d'Empreses.
- Un representant dels departaments de Composició Arquitectònica, Física Aplicada, i Matemàtica Aplicada I.

11. Termini de presentació del PFC

11.1. Per a la correcta execució del PFC de les modalitats A i B del punt 2 d'aquest



Reglament, es considera necessari un període mínim de 4 mesos. Per això no s'acceptarà la presentació d'un PFC abans de 4 mesos des de l'acceptació del tema.

- 11.2. Si al cap d'un any de l'acceptació del tema no s'ha fet la defensa del PFC, caldrà demanar, mitjançant sol·licitud al centre, la pròrroga amb el vistiplau del professor tutor o professors tutors. En cas contrari se suposarà que l'estudiant ha abandonat el PFC, amb la caducitat de la sol·licitud de proposta acceptada.
- 11.3. El canvi d'orientació o de nom d'un PFC podrà ser modificat si així ho accepta la Comissió de PFC del centre.
- 11.4. En el cas dels treballs de la modalitat C de l'apartat 2 d'aquest Reglament, la durada mínima serà de 6 mesos amb una dedicació no menor a 15 hores setmanals en el lloc on es desenvolupi el PFC.

12. Designació del tribunal

- 12.1. Ordenació d'Estudis, amb criteris d'agrupació temàtica, establirà els tribunals. El tutor del PFC no podrà ser membre del tribunal i actuarà d'assessor.
- 12.2. Ordenació d'Estudis comunicarà la composició dels tribunals i els PFC assignats a cadascun.

13. Defensa del PFC

- 13.1. La presentació d'un PFC col·lectiu haurà de ser conjunta però personalitzada.
- 13.2. Per a la defensa del PFC l'estudiant haurà de presentar un resum (índex, contingut pròpiament dit, plànols i altres informacions que es creguin convenients), en suport magnètic, que romandrà en dipòsit als arxius de l'Escola.
- 13.3. La defensa del PFC serà pública, davant del tribunal, i consistirà en l'exposició, del projectista o projectistes d'un resum del contingut del projecte en un temps que el tribunal fixarà i farà saber prèviament i que, orientativament, serà de 30 a 45 minuts. Abans d'iniciar l'exposició pública, el tribunal escoltarà el tutor, que haurà d'informar sobre el treball realitzat pel projectista o projectistes.
- 13.4. Finalitzada l'exposició, el tribunal farà al projectista o projectistes les preguntes que cregui pertinents sobre el contingut i la realització del projecte formulat.

14. Qualificació

- 14.1. Les deliberacions del tribunal per qualificar el PFC seran secretes i es faran un cop finalitzada la sessió pública d'exposició del PFC.
- 14.2. El Tribunal Qualificador valorarà tant la qualitat del treball o el projecte presentat com la defensa que en faci l'estudiant, així com la inclusió del medi ambient en el treball.



-
- 14.3. Si el projecte és aprovat, s'inclourà la nota als fulls de qualificació, que seran tramesos a Ordenació d'Estudis.
- 14.4. Si un PFC no resulta aprovat, es retornarà al projectista o projectistes amb notificació escrita dels comentaris que calguin. La qualificació serà de suspens. El projectista (o projectistes) haurà de presentar aquest PFC corregit o un altre en una altra convocatòria.

Document aprovat per la Comissió Docent del 19.02.99
Ratificat per la Junta d'Escola del 9.03.99

Modificat (punt 6) per la Comissió Docent de 28.02.00
Ratificat per la Junta d'Escola de l'11.04.00

Modificat (punt 1.2) per la Comissió Docent del 30.05.00
Ratificat per la Junta d'Escola del 24.11.00



Normativa del projecte de fi de carrera d'AT (pla 2002)

En el moment de confeccionar aquesta Guia Docent encara no s'ha aprovat aquesta normativa.

Es preveu que s'aprovi ben aviat i es farà pública puntualment a la pàgina web de l'Escola.



4. Normatives d'Enginyeria Tècnica Topogràfica

Criteris generals d'avaluació curricular de la fase selectiva d'ETT

- ☒ Una assignatura de la fase selectiva es considerarà COMPENSABLE si la seva qualificació a l'informe d'avaluació (amb precisió de 0,5) és 4 o 4,5.
- ☒ Es considerarà que han superat la fase selectiva aquells estudiants que compleixin un dels criteris següents:
 - ☒ Haver aprovat totes les assignatures de la fase selectiva.
 - ☒ Haver aprovat totes les assignatures de la fase selectiva, excepte una assignatura amb qualificació de COMPENSABLE que passa a APTE PER COMPENSACIÓ.
 - ☒ Haver aprovat totes les assignatures de la fase selectiva, excepte dues assignatures amb qualificació de COMPENSABLE, sempre que la nota mitjana ponderada* sigui major o igual a 5. Les dues assignatures compensables passaran a APTE PER COMPENSACIÓ.
- ☒ 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 Selectiva, abans de l'acte de la reunió, un informe amb les alegacions pertinents. A aquest efecte, les dates d'actuació de la Comissió seran publicades amb l'antelació suficient.
- ☒ La Comissió d'Avaluació de la Fase Selectiva, pot declarar APTE 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 matrícula d'honor, excel·lent, notable, aprovat o apte per compensació.

Document aprovat per la Comissió Docent de 12.06.97
Ratificat per la Junta d'Escola del 25.06.97

Document modificat per la Comissió docent de 17.05.02
Ratificat per la Junta d'Escola de 21.05.02

* En endavant: la nota mitjana ponderada d'un bloc curricular s'entén utilitzant com a pesos el nombre de crèdits de cadascuna de les assignatures que formen l'esmentat bloc curricular.



criteris generals d'avaluació curricular de les fases no selectives d'ETT

- ☒ Una assignatura de la fase no selectiva es considerarà COMPENSABLE si la seva qualificació a l'informe d'avaluació (amb precisió de 0,5) és 4 o 4,5.
- ☒ Per superar un bloc curricular s'ha de complir un dels criteris següents:
 - ☒ Haver aprovat totes les assignatures del bloc curricular.
 - ☒ Haver aprovat totes les assignatures del bloc curricular, excepte una assignatura amb qualificació de COMPENSABLE, que passa a APTES PER COMPENSACIÓ, sempre que en el conjunt d'avaluacions curriculars de l'estudiant, inclòs el bloc curricular que es considera, no se superin 21 crèdits en assignatures compensades o 4 assignatures compensades.
 - ☒ En qualsevol cas no es podran compensar simultàniament assignatures situades a la mateixa fila de la taula següent:

Mètodes Matemàtics I – Mètodes Matemàtics II – Ampliació de Càlcul – Estadística i Ajust d'Observacions
Cartografia I – Cartografia II – Cartografia III – Fonaments de Sistemes d'Informació Geogràfica
Dret i Ordenació – Cadastre
Geodèsia – Projeccions Cartogràfiques
Física I – Física II- Fonaments de Geofísica
Geometria Mètrica i Descriptiva – Sistemes de Representació
Instrumentes Topogràfics I – Instrumentes Topogràfics II – Mètodes Topogràfics I – Mètodes Topogràfics II – Topografia Aplicada a l'Enginyeria I – Topografia Aplicada a l'Enginyeria II
Fonaments de Fotogrametria – Fotogrametria Analítica – Fotogrametria Analítica i Digital – Fotogrametria Digital

- ☒ Els estudiants que considerin que en el seu cas s'han donat circumstàncies especials, podran fer arribar a la Comissió d'Avaluació abans de l'acte de la reunió, un informe amb les al·legacions pertinents.
Així mateix, els estudiants que no vulguin ser declarats APTES PER COMPENSACIÓ d'alguna assignatura del bloc curricular malgrat reunir tots els requisits establerts, ho hauran de manifestar per escrit a la Comissió d'Avaluació abans de l'acte de la reunió.
A aquests efectes, les dades d'actuació de la Comissió seran publicades amb antelació suficient.
- ☒ La Comissió d'Avaluació pot declarar APTES un estudiant que no satisfaci les condicions expressades anteriorment, a partir de les condicions 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 matrícula d'honor, excel·lent, notable, aprovat o apte per compensació.

Document aprovat per la Comissió Permanent de 12.06.97
Ratificat per la Junta d'Escola de 25.06.97

Modificat (quadre) per la Comissió Docent de 29.09.99
Ratificat per la Junta d'Escola de 14.10.99

Document modificat per la Comissió Docent de 17.05.02
Ratificat per la Junta d'Escola de 21.05.02



Normativa d'aplicació del paràmetre de rendiment acadèmic per a la fase no selectiva d'ETT

1. El màxim de crèdits que un alumne o alumna pot matricular en funció del seu paràmetre de rendiment acadèmic és el següent:
 - La primera vegada que s'obté un paràmetre de rendiment acadèmic $<0,5$, s'avisarà l'estudiant i es limita la matrícula a 37,5 crèdits.
 - La segona vegada consecutiva que s'obté un paràmetre de rendiment acadèmic $<0,5$ es limita la matrícula a 30 crèdits.
 - La tercera vegada consecutiva que s'obté un paràmetre de rendiment acadèmic $<0,5$ es limita la matrícula a 20 crèdits.

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

El nombre mínim de crèdits el determina la normativa de la UPC i, actualment, és de 15 crèdits.

2. Si en tres anys acadèmics consecutius o menys s'obté un paràmetre de rendiment acadèmic $<0,5$ *en quatre ocasions*, la Comissió Permanent analitzarà cada cas amb una justificació escrita de l'estudiant que indiqui els motius que l'han portat a aquesta situació i, si escau, proposarà al rector la suspensió de la vinculació als estudis corresponents, per un període de dos o tres anys.
3. En el cas que l'estudiant no es matriculi de 6 quadrimestres de forma consecutiva, se li consideraran els 6 darrers quadrimestres matriculats.



Normativa del projecte de fi de carrera d'ETT (pla 1997)

1. Objecte del PFC

- 1.1. El projecte de fi de carrera (PFC) constitueix un exercici integrador o de síntesi dels estudis per consolidar la formació rebuda. D'aquesta manera ha de permetre a l'estudiant posar de manifest que sap aplicar de manera integrada els diferents coneixements de la carrera. Per aquest motiu podrà tractar qualsevol tema relacionat amb les matèries estudiades i relacionades amb les competències professionals de la titulació.
- 1.2. El PFC s'ha d'elaborar preferentment dins de la línia d'intensificació del pla d'estudis escollida per l'estudiant.

2. Modalitats de PFC

- 2.1. Bàsicament, es preveuen les modalitats següents de PFC:
 - Desenvolupament d'un projecte.
 - Desenvolupament d'un treball d'investigació relacionat amb qualsevol de les línies d'investigació dels departaments.
 - Desenvolupament d'un projecte des d'una empresa privada, despatx professional o administració pública.
- 2.2. Qualsevol altra modalitat proposada haurà de ser aprovada per la Direcció del centre.
- 2.3. Per a la modalitat c) serà preceptiu que el PFC es desenvolupi en l'àmbit d'algun dels convenis de col·laboració signats entre la UPC o l'EUPB i les empreses, despatxos professionals o administracions públiques respectius.

3. Proposta de tema de PFC i registre

- 3.1. Segons quina sigui la modalitat de realització definida a l'apartat 2, la Direcció del centre farà pública una relació de temes de PFC proposats pels diferents departaments, o pel mateix centre, perquè siguin escollits pels estudiants. Cada tema tindrà un o més professors tutors.
- 3.2. No obstant això, l'estudiant podrà proposar qualsevol tema que estigui relacionat amb les matèries estudiades a la carrera, a la seva elecció, directament relacionades amb la línia d'intensificació a què hagi optat.
- 3.3. La proposta de PFC consistirà en un document normalitzat que serà elaborat pel centre i que contindrà, entre altres, els punts següents:
 - títol
 - línia d'intensificació



- projectista o projectistes
- tutor
- descripció i contingut previst
- programa temporal

- 3.4. La proposta haurà de ser signada pels estudiants projectistes, amb el vistiplau del tutor.
- 3.5. La proposta haurà de ser presentada al Registre del centre.
- 3.6. L'aprovació de la proposta serà competència del departament corresponent on sigui assignat el PFC, amb el vistiplau del centre.
- 3.7. En el marc de les accions empreses per la UPC per a la inclusió del medi ambient als currículums de les diferents titulacions, el centre ha elaborat una guia d'ambientalització dels PFC. D'aquesta manera es pretén que tots els estudiants tinguin present la incidència de la temàtica del seu PFC en el medi ambient i que desenvolupin, en major o menor mesura, les accions o estudis necessaris per a la conservació del medi natural. Aquestes guies les proporcionarà el centre en el moment de l'acceptació del PFC.

4. Sol·licitud d'acceptació d'una proposta de tema de PFC

Per poder sol·licitar l'acceptació del tema de PFC, l'estudiant ha d'haver superat les avaluacions curriculars corresponents als quadrimestres 1A, 1B i tenir aprovats 150 crèdits com a mínim.

5. Nombre d'estudiants que poden realitzar un mateix PFC

- 5.1. El PFC és individual.
- 5.2. No obstant això, es podran proposar treballs col·lectius en casos justificats, amb l'aprovació prèvia del Director del centre.

6. Matricula del PFC

- 6.1. Per a la matriculació del PFC caldrà estar matriculat de totes les assignatures del pla d'estudis. És a dir, s'haurà d'estar en disposició de finalitzar els estudis en el mateix quadrimestre en què l'estudiant es matricula.
- 6.2. S'estableixen dos períodes anuals de matriculació de PFC els mesos de febrer i juliol. Cada matriculació permet la defensa del PFC dins d'un període de sis mesos. Dins de cada període hi ha dues oportunitats per defensar el PFC; la matrícula dóna dret a fer-ho una sola vegada. Transcorregut el període, si l'estudiant no ha defensat el PFC haurà de fer una nova matriculació per poder-lo defensar en un altre període.



6.3. L'assignatura del PFC consta de dues parts: 15 hores de seminaris i la defensa del mateix PFC.

7. Convocatòries de PFC

La Direcció del centre establirà per a cada curs acadèmic les dates concretes de defensa.

8. Condició de defensa del PFC

És condició indispensable, per defensar el PFC, que els estudiants hagin superat totes les assignatures (troncals, obligatòries i optatives) de la carrera. En cas de no tenir superades les matèries de lliure elecció la qualificació quedarà en suspens fins a la superació d'aquests crèdits.

9. Tutories del PFC

9.1. Cada PFC tindrà assignat un o més professors tutors, que assessorarà o assessoraran l'estudiant en l'elaboració del treball. La Comissió de PFC departamental podrà autoritzar un tutor que no sigui professor de la UPC; en aquest cas l'esmentada comissió designarà un cotutor del centre.

9.2. Qualsevol professor del centre pot actuar com a tutor del PFC.

9.3. La responsabilitat del PFC recau únicament sobre l'estudiant.

9.4. Els representants dels departaments comunicaran a Ordenació d'Estudis els horaris d'atenció dels professors als projectes. L'estudiant i el tutor establiran de comú acord el règim de tutela del PFC.

10. Comissió de PFC del centre

10.1. La Comissió de PFC del centre té com a finalitats:

- Assenyalar els criteris sobre els mínims nivells de qualitat requerits pels PFC.
- Canalitzar les propostes de PFC del centre i dels estudiants cap als diferents departaments.

10.2. La comissió de PFC del centre serà formada per sis membres:

- El director del centre o la persona que delegui, que en serà el president.
- El cap d'estudis d'Enginyeria Tècnica Topogràfica.
- Dos representants del Departament d'Enginyeria del Terreny.



- Un representant de la resta de departaments que imparteixen docència en la carrera.

11. Termini de presentació del PFC

- 11.1. Per a la correcta execució del PFC de les modalitats A i B del punt 2 d'aquest Reglament es considera necessari un període mínim de 4 mesos. Per això no s'acceptarà la presentació d'un PFC abans de 4 mesos des de l'acceptació del tema.
- 11.2. Si al cap d'un any de l'acceptació del tema no s'ha fet la defensa del PFC, caldrà demanar, mitjançant sol·licitud al centre, la pròrroga amb el vistiplau del professor tutor o professors tutors. En cas contrari se suposarà que l'estudiant ha abandonat el PFC, amb la caducitat de la instància de proposta acceptada.
- 11.3. El canvi d'orientació o de nom d'un PFC podrà ser modificat si així ho accepta la Comissió de PFC del centre.

12. Designació del tribunal

- 12.1. Ordenació d'Estudis, amb criteris d'agrupació temàtica, establirà els tribunals. El tutor del PFC no podrà ser membre del tribunal i actuarà d'assessor.
- 12.2. Ordenació d'Estudis comunicarà la composició dels tribunals i els PFC assignats a cadascun.

13. Defensa del PFC

- 13.1. La presentació d'un PFC col·lectiu haurà de ser conjunta però personalitzada.
- 13.2. Per defensar el PFC l'estudiant haurà de presentar un resum (índex, contingut pròpiament dit, plànols i altres informacions que es creguin convenients) en suport magnètic, que romandrà en dipòsit als arxius de l'Escola.
- 13.3. La defensa del PFC serà pública, davant del tribunal, i consistirà en l'exposició, del projectista o projectistes d'un resum del contingut del projecte en un temps que el tribunal fixarà i farà saber prèviament i que, orientativament, serà de 30 a 45 minuts. Abans d'iniciar l'exposició pública, el tribunal escoltarà el tutor, que haurà d'informar sobre el treball realitzat pel projectista o projectistes.
- 13.4. Finalitzada l'exposició, el tribunal farà al projectista o projectistes les preguntes que cregui pertinents sobre el contingut i la realització del projecte formulat.

14. Qualificació

- 14.1. Les deliberacions del tribunal per qualificar el PFC seran secretes i es faran un cop finalitzada la sessió pública d'exposició del PFC.



-
- 14.2. El Tribunal Qualificador valorarà tant la qualitat del treball o projecte presentat com la defensa que en faci l'estudiant, així com la inclusió del medi ambient en el treball.
 - 14.3. Si el projecte és aprovat, s'inclourà la nota als fulls de qualificació, que seran tramesos a Ordenació d'Estudis.
 - 14.4. Si un PFC no resulta aprovat, es retornarà al projectista o projectistes amb notificació escrita dels comentaris que calguin. La qualificació serà de suspens. El projectista o projectistes haurà de presentar aquest PFC corregit o un altre en una altra convocatòria.

Document aprovat per la Comissió Docent de 28.02.00
Ratificat per la Junta d'Escola de l'11.04.00

Modificat (punt 1.2) per la Comissió Docent del 30.05.00
Ratificat per la Junta d'Escola del 24.11.00



Laboratoris i tallers

1. Laboratoris

2. Tallers



1. Laboratoris

L'EUPB disposa d'uns laboratoris destinats a donar suport a la docència i fomentar la investigació.

Laboratori de Física

Ubicació: Planta soterrani
Telèfon: 93 401 79 96

Laboratori de Fotogrametria

Ubicació: Planta soterrani
Telèfon: 93 401 57 13

Laboratori d'Instal·lacions

Ubicació: Planta soterrani
Telèfon: 93 401 62 38
Adreça electrònica: javier.azpiazu@ca2.upc.es

Laboratori de Materials i Control de Qualitat

Ubicació: Planta soterrani
Personal adscrit: Joan Leiva Navarro
Antonia Navarro Esquerra
Telèfon: 93 401 62 34
Adreça electrònica: laboratori.materials@eupb.upc.es

Laboratori de Seguretat i Prevenció

Ubicació: Planta soterrani
Telèfon: 93 401 62 78

Laboratori d'Edificació

Ubicació: Planta soterrani
Telèfon: 93 401 77 01
Adreça electrònica: labeledif@eupb.upc.es

Laboratori de Cartografia

Ubicació: Planta soterrani
Telèfon: 93 401 57 13
Adreça electrònica: Albert@phecda.upc.es



Laboratori de Topografia

Ubicació: Planta soterrani
Telèfon: 93 401 62 28



2. Tallers

L'EUPB disposa d'uns tallers destinats a donar suport a la docència i fomentar la investigació.

Taller de Patrimoni Arquitectònic

Responsable: Santiago Canosa Reboredo
Ubicació: Planta soterrani
Telèfon: 93 401 19 22



Serveis a la comunitat universitària

1. Biblioteca
2. Serveis Informàtics
3. Oficina d'Atenció a l'Estudiant
4. Àrea de Relacions Internacionals
5. Borsa de Treball
6. Pla de medi ambient de la UPC
7. Delegació d'Estudiants
8. Associacions de l'Escola
9. Altres serveis



1. Biblioteca

Ubicació: Planta segona
Telèfon: 93 401 62 65
Fax: 93 401 77 00

Cap de Biblioteca: Dolors Delclòs de Semir

Ajudants de Biblioteca: Remei Garcia Martínez
Imma Suy Martínez

Auxiliars de Biblioteca: José M. Duque Corchete
Sophie Dodo Bendelac

Horari: de dilluns a divendres de 9.00 a 21.00 h

Adreça electrònica: biblioteca.eupb@upc.es
Web: <http://bibliotecnica.upc.es/bib310>

La Biblioteca de l'EUPB 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 la construcció, la topografia i les matèries afins.

Web Biblioteca EUPB

A través del nou portal de les biblioteques de la UPC, Bibliotècnica, la Biblioteca de l'EUPB posa a disposició dels usuaris la informació referent a: horaris, personal, normativa del centre, àrees d'especialització i tipus de documents...

Els serveis que ofereix a través de la xarxa són: préstec, bases de dades, Internet, formació d'usuaris, informació bibliogràfica, connexió al catàleg de la UPC i al Catàleg Col·lectiu de les Universitats de Catalunya (CCUC), teledocumentació, distribució electrònica de sumaris de revistes i servei d'obtenció de documents (SOD).

Dins la pàgina "Notícies" s'informa de les darreres novetats de la Biblioteca: nous horaris, novetats bibliogràfiques..., i a l'apartat "Webs d'interès" s'ofereix un enllaç als Recursos Polítècnics.

També permet l'accés a diverses publicacions digitals: *L'Informatiu del CAATB*; sumaris electrònics sobre arquitectura tècnica, topografia i matèries afins d'algunes revistes que es reben a la biblioteca i l'accés a diferents bases de dades accessibles per Internet: BOE, DOCE i DOGC.



2. Serveis Informàtics

<i>Ubicació:</i>	Planta primera
<i>Telèfon:</i>	93 401 63 09
<i>Cap del Centre de Càlcul:</i>	Sílvia Torres Cobas
<i>Operadors:</i>	Delfín Cerezo Cámara Daniel Crespo Rodríguez Jordi Solé Esteve
<i>Horari:</i>	de dilluns a divendres, de 9.00 a 21.00 h

Objectius:

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

Les aules informàtiques disposen de:

- Tres aules amb un total de 102 PC. Tots els equips estan connectats a la xarxa Windows NT...
- Una sala d'usuaris amb 5 PC i 4 impressores.

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'EUPB, 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
 - Manteniment i gestió de les estacions de treball PAS i PAC.
 - Manteniment i gestió dels equips de les aules informàtiques.
 - Suport tècnic a les presentacions que es realitzen a les sales de presentació.
 - Administració dels servidors Novell, Windows NT i LINUX.
- Sistemes de difusió de la informació
 - Manteniment i gestió del correu electrònic.
 - Manteniment i gestió de la pàgina web de l'Escola.
 - Manteniment i gestió de la intranet de l'Escola.
 - Suport administració.
 - Gestió de reserves d'aules informàtiques.
 - Gestió i manteniment a connexions a xarxa de dades i veu.



3. Oficina d'Atenció a l'Estudiant

Ubicació: Planta baixa
Telèfon: 93 401 62 46

Responsable: Isabel Martínez Hernández

Horari: de dilluns a divendres, de 10.30 a 13.30 h
dilluns i dimecres, de 16.00 a 18.00 h

Amb l'objectiu de donar una resposta àgil a les demandes relacionades amb els processos administratius i de relació amb l'equip directiu, per tal de facilitar les activitats no estrictament acadèmiques, i al mateix temps racionalitzar l'atenció al públic de la secretaria i de l'equip de suport a direcció, es va posar en marxa l'Oficina d'Atenció a l'Estudiant.

Funcions:

Atendre els estudiants quan es troben davant de qualsevol situació extraordinària de tipus academicoadministratiu.

Activitats:

- Gestió administrativa dels convenis de cooperació educativa.
- Gestió de les visites dels sotsdirectors:
 - documentació motivada,
 - temes discrecionals,
 - horaris de visita...
- Recollida de documentació específica:
 - reconeixement de crèdits de lliure elecció per convenis de cooperació educativa,
 - documentació treballador que estudia.
- Accions encaminades a donar resposta a les situacions particulars físiques, psíquiques, laborals, etc., que dificultin el desenvolupament normal de l'activitat de l'estudiant.
- Coordinació amb la Delegació d'Estudiants per recollir les demandes canalitzades a través de la mateixa Delegació, així com tot allò que pugui sorgir pel que fa a noves normatives acadèmiques i administratives.



4. Àrea de Relacions Internacionals

Ubicació: Planta baixa (direcció)
Telèfon: 93 401 62 51
Fax: 93 401 63 06

Professors responsables: Francesc Panyella i Brustenga

Horari: consultar plafó de l'àrea

Programa Sòcrates-Erasmus:

El programa Sòcrates-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'EUPB, aquestes estades han de servir per realitzar els treballs o projectes de fi de carrera.

A partir de l'ajut econòmic corresponent, els estudiants associats Sòcrates-Erasmus compten amb matrícula gratuïta a la universitat de destinació, a més del suport institucional, de coordinació i de serveis de la UPC.

A més, els estudiants associats Sòcrates-Erasmus reben un tractament de preferència per al crèdit UPC a la mobilitat internacional. El responsable de relacions internacionals del centre organitzarà, a mitjan curs, una reunió informativa per a tots els estudiants de l'EUPB.

Per al curs 2002/2003, l'EUPB té signats convenis amb la Universitat Robert Gordon d'Aberdeen a Escòcia, la North East Wales Institute a Gal·les, la Horsens Tekniske Skole a Dinamarca, la Kungliga Tekniska Högskolan de Suècia i amb el Politècnic de Torí a Itàlia. També té signat un conveni amb l'Escola d'Arquitectura de Tolosa, exclòs de l'àmbit Sòcrates (és dins el programa UPC-Europa).

Programa UPC - Amèrica Llatina

El programa UPC - Amèrica Llatina és un programa d'intercanvi amb certes universitats de l'àmbit iberoamericà, amb les quals la UPC ha signat convenis d'intercanvi d'estudiants en disposició de fer el TFC. Els costos de matrícula són a càrrec de les universitats de destí. L'EUPB està en contacte amb algunes d'aquestes universitats, com la Universitat Nacional Autònoma de Mèxic (UNAM), la Universitat Pontifícia de Xile i la Universitat de Buenos Aires de l'Argentina.

Programa SICUE - SÉNECA

El programa Séneca és un programa d'intercanvi d'àmbit nacional per realitzar estades acadèmiques en altres universitats de l'Estat espanyol. Es pot optar a un ajut econòmic. L'EUPB ha signat convenis d'intercanvi d'estudiants amb les escoles d'Enginyeria Tècnica en Topografia de Jaén i Las Palmas, i amb escoles d'Arquitectura Tècnica de Sevilla, València, Alacant i Granada.



5. Borsa de Treball

Ubicació: Planta baixa
Telèfon: 93 401 63 00
Fax: 93 401 77 00

Responsable acadèmic: Vicenç Gibert Armengol

Gestió del servei: Araceli García Martínez
Isabel Martínez Hernández

Horari: de dilluns a divendres, de 10 a 13 h
(tota la gestió es pot fer per telèfon)

Trobareu informació ampliada al web de l'Escola (<http://www.eupb.upc.es>).

Servei:

La Borsa de Treball, basada en el Servei de Cooperació Educativa per als estudiants de l'EUPB, s'encarrega de tramitar, coordinar i tutelar els convenis de treball universitat/empresa.

Objectius:

Facilitar i fer pública, a tot el col·lectiu d'estudiants de l'EUPB, 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:

- Estudiants del pla 1989 d'Arquitectura Tècnica i del pla 1988 d'Enginyeria Tècnica Topogràfica. Aquests estudiants podran accedir a contractes de fins a 500 hores. En el supòsit que només estiguin pendents d'una o de dues assignatures i/o del PFC el contracte es pot ampliar fins a 800 hores durant el curs lectiu.
- Estudiants del pla 1996 i del pla 2002 d'Arquitectura Tècnica i del pla 1997 d'Enginyeria Tècnica Topogràfica: han d'estar matriculats del segon quadrimestre del segon curs de la carrera i tenir com a mínim el 50% dels crèdits aprovats. Els alumnes que ho sol·licitin podran demanar que se'ls reconegui un total de 12 crèdits de lliure elecció per convenis, sempre que el tipus de treball ho mereixi. El màxim d'hores de contracte serà de 500 i si resten pendents només dues assignatures i/o el PFC podran ampliar-se fins a 800 hores/curs.

En el moment en què s'estableixi el conveni de cooperació educativa, el centre determinarà el nombre de crèdits que l'estudiant podrà obtenir, i un cop finalitzada l'activitat, si l'avaluació és positiva, s'hauran de reconèixer la totalitat dels crèdits determinats.

Com a criteri orientatiu, 1 crèdit reconegut en pràctiques en empreses equivaldrà a 30 hores de pràctiques.



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

Nota molt important:

Recordeu que per participar en convenis de cooperació educativa universitat-empresa s'ha de tenir coberta l'assegurança escolar. Actualment l'assegurança escolar cobreix períodes d'un any, que van del 15 de setembre d'un any fins al 14 de setembre de l'any següent, i es paga en el moment de formalitzar la matrícula.

Si teniu més de 28 anys haureu de passar pel servei de borsa de treball i formalitzar una assegurança privada (la UPC té conveni amb UNIPSA i el seu cost orientatiu és de 1.750 PTA/10,52 € per any).



6. Pla de medi ambient de la UPC

L'objectiu del Pla és coordinar i potenciar les activitats ambientals de la nostra Universitat en els seus diferents àmbits d'actuació: formació, recerca i extensió universitària.

L'Escola Universitària Politècnica de Barcelona (EUPB) ha iniciat també, fins ara amb petites aportacions que s'incrementaran gradualment, una línia en aquest sentit, conscient de la importància del medi ambient. Per tot això, s'està modificant el pla d'estudis d'Arquitectura Tècnica a fi i efecte que hi hagi assignatures que incloguin els continguts mediambientals esmentats.

S'està incentivant la inclusió del tema del medi ambient en els projectes de fi de carrera.

L'EUPB s'ha adherit a les propostes de la UPC sobre el Pla d'ambientalització curricular d'Arquitectura Tècnica i pretén establir i consolidar tres objectius fonamentals:

- Establir el perfil de coneixements en medi ambient que ha de saber un estudiant quan acaba la carrera.
- Idear el pla d'estudis òptimament ambientalitzat: assignatures noves (si escau), assignatures que cal ambientalitzar (contingut).
- Elaborar un pla d'acció a breu termini per capacitar el professorat de cara a fer aquestes assignatures.



7. Delegació d'Estudiants

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

Horari: de dilluns a divendres de 10.00 a 20.00 h

Adreça electrònica: delegació@eupb.upc.es
Web: <http://www.upc.es/eupb/catala/associacions/delegacio/index.htm>

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'EUPB 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 extraacadèmiques de caràcter cultural i recreatiu.
- Atendre les peticions, dubtes o problemes dels estudiants relacionats amb els estudis d'Arquitectura Tècnica, d'Enginyeria Tècnica en Topografia i dels serveis de l'Escola.
- Col·laborar amb les diferents associacions de l'Escola: Club d'Esports, Geòmetres Sense Fronteres (GSF), Associació Cultural.

L'òrgan de decisió és la reunió de Delegació, que és oberta a tots els estudiants. En les reunions es discuteix sobre totes les activitats, docents o extraescolars, que són considerades importants per als estudiants de l'EUPB, 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 Delegació de la UPC).
- Coordinador d'ETT: s'encarrega de representar els alumnes d'ETT davant de la direcció, els departaments i el professorat.
- Coordinador d'AT: s'encarrega de representar els alumnes d'AT davant de 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 per 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 els representants i atenen els estudiants.

Les activitats que es van dur a terme el curs 2001-2002, entre d'altres, són:

- Coordinació del viatge de fi de curs.
- Organització de festes universitàries.
- Publicació de la nostra revista, l'*N+K*.
- Sectorial d'AT a Alcalá.
- Sectorial d'AT a Granada.
- Sectorials d'ETT a Barcelona.



8. Associacions de l'Escola

A l'EUPB hi ha diverses associacions gestionades i promogudes pels estudiants i que compten amb el suport del centre. Aquestes són:

- Club d'Esports
- Geòmetres Sense Fronteres
- Associació d'Estudiants de Topografia (AETOP)
- Associació Cultural EUPB

Club d'Esports

President: Jaume Teixidor

Telèfon i fax: 93 401 62 72

Adreça electrònica: esports@eupb.upc.es

Web: <http://www.angelfire.com/nd/eupb/index.htm>

El Club d'Esports és una associació creada pels estudiants d'Arquitectura Tècnica i d'Enginyeria Tècnica en Topografia en la qual es promou la participació dels estudiants en el món de l'esport universitari. Actualment consta de 15 membres de diferents cursos, així que probablement vagis a classe amb algun d'ells.

Durant el curs 2000/2001, s'han dut a terme una gran quantitat d'activitats. Per començar, s'ofereix una lliga intercampus promoguda per l'Univers que consta de diferents esports, com ara: futbol sala, futbol 11, bàsquet, vòlei i molts més; també pots 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 Interescoles d'Arquitectura Tècnica d'Espanya, en la qual competeixen totes les facultats de l'Estat i que et permetrà viatjar a d'altres ciutats.

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 segona planta (a les aules d'estudi) o trucar-nos al 93 401 62 72, i si tens Internet, escriure'ns a: esports@eupb.upc.es. No te'n penediràs!

Geòmetres Sense Fronteres

President: Raúl Ledo

Telèfon: 93 415 59 67

Associació d'Estudiants de Topografia (AETOP)

President: Carlos Matamala

Telèfon: 93 593 35 53

Associació Cultural EUPB

Responsable: Francesc Prat Serra

Telèfon: 93 401 78 32



9. Altres serveis

L'Univers. Servei d'Activitats Socials de la UPC:

Si vols fer activitats culturals, pertànyer a alguna associació o formar-ne alguna, fer esport, dins i fora de la UPC, fer viatges de grup (culturals, turístics), gaudir de descomptes importants a l'hora d'anar al cinema, comprar CD, anar als locals que estan de moda, i moltes coses més, ho pots fer amb el carnet de l'Univers.

En el moment de matricular-te et pots apuntar a l'Univers. El carnet costa només 19 € el curs, i en fer-te soci o sòcia, t'obsequiaran amb un exclusiu regal de benvinguda.

Però a més, l'Univers, sense ser soci, també t'ofereix molts altres serveis que et poden interessar i que estan oberts a tots els estudiants i associacions. Aquests serveis són: beques de col·laboració, el carnet de la UPC, els ajuts culturals i esportius, els ajuts de viatge, els ajuts de representació d'estudiants, entre altres.

Informa-te'n a: L'Univers
Jordi Girona, 1-3
Edifici C6. Campus Nord
08034 – Barcelona
Tel. 93 401 68 87
Fax. 93 401 68 85
Adreça electrònica: info.univers@upc.es
<http://www.upc.es/univers>

Serveis externs:

Papereria-copisteria Planta baixa
Telèfon: 93 401 62 44

Bar-restaurant Quarta planta
Telèfon: 93 401 63 10



26150 - Fonaments Matemàtics de l'Arquitectura Tècnica

Càrrega docent

Total crèdits:	6
Crèdits teòrics:	3
Crèdits pràctics:	3
Hores setmana:	4

Curs: Primer **Quadrimestre:** 1A **Tipus:** Troncal

Codi departament d'assignació: 725
Nom departament d'assignació: Matemàtica Aplicada I

Coordinador: Francesc Panyella Brustenga
Professors: Montserrat Bruguera Padró
Francesc Panyella Brustenga
Xavier Puerta Coll
Manuel Rodríguez Martín

OBJECTIUS

L'assignatura comprèn dues parts diferenciades.

La primera es dedica al càlcul matricial, amb l'objectiu final que l'estudiant sigui capaç d'entendre els conceptes de *tensor* i de *direcció principal*.

La segona part es dedica al càlcul diferencial amb diferents variables, amb l'objectiu final que l'estudiant domini la interpretació tècnica del concepte de *vector gradient* i els problemes d'optimització.

SISTEMA D'AVUACIÓ

L'assignatura s'avaluarà tenint en compte les contribucions següents:

1. Un examen tipus test a la meitat del quadrimestre (20% de la nota final).
2. Pràctiques al laboratori de càlcul (20% de la nota final).
3. Un examen al final del quadrimestre amb test de teoria i prova de problemes (60% de la nota final).

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA I Transformacions al pla i a l'espai

- I.1 Vectors
- I.2 Transformacions lineals
- I.3 Aplicacions

TEMA II Càlcul amb diferents variables

- II.1 Funcions de diferents variables
- II.2 Derivació
- II.3 Aplicacions

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ☒ M. Bruguera i altres. Matemàtiques. Apunts editats per la secció.
- ☒ R.L. Larson, R.B. Hostetler, B.H. Edwards. Cálculo I i II. Ed. Mc Graw-Hill, 1995.



-
- ▣ B. Noble & J.W. Daniel. Applied Linear Algebra. Ed. Prentice Hall International, 1998.
 - ▣ M. Castellet i I. Llerena. Àlgebra lineal i geometria. Manuals de la Universitat Autònoma de Barcelona, 1991.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ Luzarraga. Àlgebra lineal. Ed. Planograf, 1970.
- ▣ M. Grau, N. Noguera. Càlcul Numèric. Ed. UPC, 1993.
- ▣ R. Courant, F. John. Introducció al càlcul i al anàlisi matemàtic. Vol. I i II. Ed. Limusa, 1988.
- ▣ Lentin, Rivaud. Àlgebra moderna. Ed. Aguilar, 1982.
- ▣ F. Puerta. Àlgebra lineal. Ed. Marcombo, 1976.
- ▣ R.L. Finney, G.B. Thomas, F.D. Demana, B.K. Waits. Calculus, A Graphic Approach. Ed. Addison-Wesley Pub. Co, 1993.
- ▣ Perello. Càlcul infinitesimal. Ed. Enciclopèdia Catalana, 1994.
- ▣ M. Spivak. Calculus. Vol I i II. Ed. Reverte, 1975.
- ▣ T. Apostol. Calculus. Vol I i II. Ed. Reverte, 1980.
- ▣ M. Spiegel. Càlcul superior. Ed. McGraw-Hill. Mèxic, 1982.



26151 - Fonaments de Mecànica

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	1,5
Crèdits pràctics:	3
Hores setmana:	3

Curs: Primer **Quadrimestre:** 1A **Tipus:** Troncal

Codi departament d'assignació: 720
Nom departament d'assignació: Física Aplicada

Coordinadora: Carlota E. Auguet Sangrà
Professors: José Agea Tomás
Carlota E. Auguet Sangrà
Enric Camí Babra
Pere Castellví Gironés
Ana M.^a Lacasta Palacio
Angelina Peñaranda Ayllón
Laureano Ramírez de la Píscina Millán
Inmaculada Rodríguez Cantalapiedra

OBJECTIUS

Aquesta assignatura ha de donar suport a d'altres del mateix quadrimestre, com ara Coneixement de la Construcció i Materials, i de quadrimestres superiors, com ara Estructures, Construcció i Patologia. Per tant, en finalitzar els Fonaments de Mecànica, els estudiants han d'haver assimilat el concepte de moment d'un sistema de forces respecte a un punt i respecte a un eix, i el d'equilibri de cossos sotmesos a sistemes de forces, i han de ser hàbils fent servir aquests conceptes aplicats a plans.

Així mateix, han d'estar familiaritzats amb els conceptes i càlculs de centre de gravetat i moments d'inèrcia. Finalment, es fa una introducció a l'elasticitat.

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Un examen parcial, que representarà el 50% de la nota final.
- Un examen final que representarà el 50% de la nota final.
- El primer parcial es podrà recuperar el dia de l'examen final.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Tema 1. Sistemes de forces (9 h)

Lleis de Newton. 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.

Tema 2. Estàtica analítica (9 h)

L'estàtica, conceptes i principis. Concepte d'equilibri. Graus de llibertat. Lligams. Sistemes isostàtics. Diagrama de sòlid lliure. Fricció estàtica.

Tema 3. Centre de gravetat (4 h)

Concepte i propietats. Centre de gravetat de volums, de figures planes i de línies materials. Centre de gravetat de figures homogènies. Teoremes de Pappus-Guldin.

Tema 4. Moment d'inèrcia (9 h)

Concepte i propietats. Moment d'inèrcia polar i axial de superfícies. Radi de gir. Teorema d'Steiner. Producte d'inèrcia.

Tema 5. Elasticitat (8 h)

Esforços i deformacions. Elasticitat i plasticitat. Llei de Hooke. Mòduls elàstics. Coeficient de Poisson. Nocions de flexió.

TREBALLS PRÀCTICS

Pràctiques de laboratori

- Llei de Hooke (2 h)
- Flexió (2 h)

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- Fernández; Pujal. Iniciación a la física. Ed. Reverté, 1985.
- Roller; Blum. Física. Ed. Reverté, 1987.
- Sears, Zemansky; Young. Física universitaria. Ed. Addison-Wesley, 1987.
- Tipler, P.A. Física. ED. Reverté, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- Beer, Johnston. Estática. Ed. McGraw-Hill, 1992.
- Beer, Johnston. Mecánica de materiales. Ed. McGraw-Hill, 1982.
- Camí, E. Vectores Iliscants. Aula Teòrica, núm 3. Edicions UPC, 1993.
- Meriam. Estática. Ed. Reverté, 1986.

Apunts

- Auguet, Camí, Peñaranda, Rodríguez. Problemas resueltos de estática. Servei de Publicacions de l'EUPB, 1991.
- Auguet, Camí, Peñaranda. Elasticidad. Problemas resueltos. Servei de Publicacions de l'EUPB, 1995.
- Camí. Centres de gravetat. Problemes resolts. Servei de Publicacions de l'EUPB, 1995.
- Camí. Moments d'inèrcia i cercle de Mohr. Problemes resolts. Servei de Publicacions de l'EUPB, 1993



26152 - Coneixements de Construcció i Materials

Càrrega docent

Total crèdits:	9
Crèdits teòrics:	5
Crèdits pràctics:	4
Hores setmana:	6

Curs: Primer **Quadrimestre:** 1A **Tipus:** Troncal

Codi departament d'assignació: 705

Nom departament d'assignació: Construccions Arquitectòniques II

Coordinadors: Delfina Berasategui Berasategui (construcció)

Àngel Arricivita Calvet (materials)

Professors: Àngel Arricivita Calvet

Delfina Berasategui Berasategui

Àngel Corral Miquel

Vicenç Gibert Armengol

OBJECTIUS

Es tracta que l'estudiant entengui, al més aviat possible, les tècniques conceptuals del procés constructiu i els seus materials, i que es prepari per aplicar-les i estudiar-les en cursos més específics.

El desenvolupament del temari de l'assignatura Coneixements de Construcció i Materials es durà a terme incorporant, en un 40% del període del curs, un mètode en què l'estudiant participi en l'ensenyança.

El curs es dividirà en tres fases de desenvolupament de l'assignatura:

- En la primera fase es combinarà el mètode semipresencial amb la preparació del mètode participatiu que es desenvoluparà a final de curs.
- En la segona, el professor prepararà les bases conceptuals de la construcció dels edificis i els materials.
- En la darrera fase, l'estudiant desenvoluparà un treball pràctic, una maqueta d'un element o procés constructiu, per assolir una sèrie d'objectius en el procés d'aprenentatge de la matèria.

SISTEMA D'AVALUACIÓ

Per avaluar l'estudiant es fan cinc proves, el contingut i valor de cadascuna de les quals correspondrà en 2/3 a Construcció i en 1/3 a Materials.

1a prova: test de la matèria impartida en el mètode semipresencial. Aporta un 15% de la nota final.

2a prova: test relacionat amb els temes de medi ambient. Aporta un 5% de la nota final.

3a prova: avaluació d'un treball fora del laboratori i relacionat amb el treball pràctic de laboratori. Aporta un 5% de la nota final.

4a prova: examen final dels temes teòrics desenvolupats pel professorat en finalitzar el quadrimestre. Aporta un 45% de la nota final.

5a prova: realització d'una maqueta d'un element o procés constructiu i exercicis de materials. Aporta un 30% de la nota final.



En la nota final del curs, i d'acord amb el crèdits de cada part de l'assignatura, Construcció valdrà el doble que Materials.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

CONSTRUCCIÓ

1. Principis fonamentals i característiques constructives atribuïdes als materials
 - 1.1. L'entorn humà
 - 1.2. Les característiques d'un medi ambient de qualitat
 - 1.3. El refugi
 - 1.4. La qualitat als edificis
 - 1.5. Els tipus d'edificis
 - 1.6. Les parts de l'edifici
 - 1.7. Les modificacions en els edificis
 - 1.8. Classificació dels materials bàsics per a la construcció segons la seva forma en arribar a l'obra
 - 1.9. Les tècniques de posada en obra
2. Apropament al coneixement dels elements que formalitzen l'edifici
 - 2.1. Elements estructurals
 - 2.1.1. Elements sobre rasant: les parets; els pilars i les bigues; els forjats de pis; les escales
 - 2.1.2. Elements sota rasant: els fonaments
 - 2.2. Elements de tancament: la necessitat d'aquests elements
 - 2.2.1. Les cobertes planes i inclinades
 - 2.2.2. Les façanes portants i lleugeres
 - 2.2.3. Les divisions interiors
 - 2.3. Elements d'acabat: la necessitat d'aquests elements
3. Criteris bàsics de disseny dels sistemes constructius
 - 3.1. Els sistemes constructius
 - 3.2. Els elements compatibles i no compatibles
 - 3.3. Resolució d'esquemes dels diferents sistemes constructius
4. Projecte integrador d'aplicació dels coneixements adquirits
 - 4.1. Realització de treballs aplicats a models i dissenys constructius

MATERIALS

Tema 0. Introducció de l'assignatura

Tema 1. Introducció als materials de construcció

- Context. Funció. Qualitat. Normativa. Conceptes bàsics. Propietats generals. Propietats físiques, mecàniques i químiques

Tema 2. Terrenys de fonamentació: roques i sòls

- Consideracions de les roques com a terrenys de fonamentació
- Sòls: origen, classes i estructures
- Paràmetres d'estat i propietats bàsiques dels sòls. L'aigua en el sòl
- Identificació. Comportament. Classificacions. Presa de mostres. Assaigs
- Mètodes empírics. Assaigs de resistència. Teoria de Terzaghi
- Assaigs per determinar la deformabilitat
- Terraplens. Compacitat. Estudis geotècnics. Normativa

Tema 3. Materials petris naturals

- Generalitats. Petrografia
- Propietats. Assaigs
- La pedra com a material de construcció
- Roques més utilitzades en construcció



- Notes sobre la conformitat dels productes petris naturals per a construcció, en els requisits bàsics i essencials recollits pel Consell de la CEE

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

Construcció

- Construcció. Coneixements bàsics (CD-ROM). Barcelona, 2002.
- Allen, Edward. Com funciona un edifici. Barcelona: Gustavo Gili, 1993.
- Benavent, P. Com s'ha de construir. Barcelona: Bosch, 1981.
- Baud, G. Tecnologia de la construcció. Barcelona: Blume, 1994.
- González, J.; Casals, A.; Falcones, A. Les claus per a construir l'arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, 1997.

Materials

- Arredondo Verdu: Materiales de construcción: E.T.S.I.I. Madrid.
- F. Mañá. Cimentaciones superficiales: Ed. Blume.
- E. Fernández Olmo. Terrenos y ensayos: Sección de publicaciones de UPM.
- J. Santos Miñón. Monografía 939. Mecánica de suelos: Sección de publicaciones E.T.S.A.B.
- C. Margarit y J. Buxadé. Aproximación a la mecánica del suelo y al cálculo de cimentaciones. Monografía 9.6. Sección de publicaciones E.T.S.A.
- Lyall Addleson Materiales para la construcción. Tomo 1: Editorial Reverté S.A.
- García Boada y otros. Apunts. Características mecánicas de los suelos CEDESCO (Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- Fullana, M. Diccionari de l'art i dels oficis de la construcció. Barcelona: Ed. Moll, 1995.
- N.B.E.FL-90. Murs resistents de fàbrica de maó. Madrid: MOPU, 1994.
- Pettrignani, A. Tecnología de la arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, 1973.
- Mañá, F. El gros de l'obra. Apunts de construcció. Barcelona: Ed. UPC, 2000.
- Berasategui, D.; Espuga, J.; Gibert, V. Estudios previos de cimentaciones y muros. Barcelona: Ed. UPC, 1993.
- Berasategui, D.; Espuga, J.; Gibert, V. Esgrafiats: teoria i pràctica. Barcelona: Ed. UPC, 1999.
- Espuga, J.; Berasategui, D.; Gibert, V. Arrebossats i estucats, teoria i pràctica. Barcelona: Ed. UPC, 1998.
- Blachère, Gérard. Saber construir. Barcelona: Técnicos Asociados, 1978.
- Lade, K. Guixeria i estuc. Barcelona: Gustavo Gili, 1960.
- Khol, A.; Bastian, K. Tractat modern d'obra. Barcelona: Montesós, 1978.
- Vitruvio, M. Lucio. Los diez libros de arquitectura. Madrid: Alianza, 1995.
- Villanueva, Juan De. Arte de la albañilería. Madrid: Ed. Nacional, 1984.
- Lahuerta Vargas, J. Muros de fábrica de ladrillos. Madrid: Ed. Norma. M.V.S.G., 1962.
- Cassinello, F. Amigos del ladrillo. Madrid: CSIC, 1960.
- Cassinello, F. El ladrillo y sus fábricas. Madrid: Ed. ITCC, 1971.
- Paricio Ansuátegui. La construcció de l'arquitectura. "Els Elements". Barcelona: ITEC, 1994.



26153 - Dibuix Conceptual

Càrrega docent

Total crèdits:	9
Crèdits teòrics:	3
Crèdits pràctics:	6
Hores setmana:	6

Curs: Primer **Quadrimestre:** 1A **Tipus:** Troncal

Codi departament d'assignació: 719
Nom departament d'assignació: Expressió Gràfica Arquitectònica II

Coordinador: Guillermo Menéndez Rodríguez

Professors: Enrique Anguera Sempere
Julio A. Iglesias Prieto
Manel de Jesús Palau
Celia Lladó Cuffi
Guillermo Menéndez Rodríguez
M.^a Rosa Piñero Castañe

Recomanacions

Coneixements de CAD

OBJECTIUS

El dibuix de croquis, com tots els dibuixos tècnics, ha de complir dos objectius fonamentals: l'expressió i la comunicació d'idees, condicions indispensables perquè sigui correctament comprès per qui està capacitada a llegir-lo o interpretar-lo.

D'altra banda, l'anàlisi i el coneixement dels diferents sistemes de representació permetrà seleccionar el més convenient per resoldre el problema del pas de les tres dimensions de l'espai a les dues dimensions del paper, i viceversa, aprofundint en el pragmatisme representatiu de l'arquitecte tècnic.

SISTEMA D'AVUACIÓ

L'avaluació constarà de tres exercicis puntuables d'un valor del 30% cadascú més un 10% d'avaluació continuada a compte dels exercicis de classe realitzats durant el quadrimestre

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA 1. INTRODUCCIÓ ALS SISTEMES DE REPRESENTACIÓ

- Objecte i definició de la geometria descriptiva
- Projeccions
- Diferents sistemes de representació
- Anàlisi comparativa entre projeccions cilíndriques i còniques
- Organització de la representació en els diferents sistemes

TEMA 2. PERSPECTIVES AXONOMÈTRIQUES

- Axonometries ortogonals i obliqües. Teorema de Polke



- ▣ Ternes més usuals
 - Isometria
 - Amb una simetria
 - Asimètriques
- ▣ Ternes cavalleres
- ▣ Ternes militars
- TEMA 3. SISTEMA DIÈDRIC
 - ▣ Introducció
 - ▣ Díedre de referència
 - ▣ Representació del punt, la recta i el pla
 - ▣ Diferenciació de les cares del pla
 - ▣ Recta de màxim pendent
- TEMA 4. RELACIONS DE PUNT, RECTA I PLA
 - ▣ Entre punt i recta
 - ▣ Entre rectes
 - Encreuament
 - Intersecció
 - Paral·lelisme
 - Perpendicularitat
 - ▣ Entre recta i pla
 - Pertinències
 - Rectes singulars
 - Paral·lelisme
 - Intersecció (visibilitat)
 - Perpendicularitat
 - ▣ Entre plans
 - Paral·lelisme
 - Intersecció (visibilitat)
 - Perpendicularitat
- TEMA 5. SISTEMES OPERATIUS
 - ▣ Abatiments
 - ▣ Canvi de pla
 - ▣ Girs
- TEMA 6. DISTÀNCIES I ANGLES
 - ▣ Distància entre dos punts
 - ▣ Distància entre un punt i una recta
 - ▣ Distància entre dues rectes paral·leles
 - ▣ Distància entre un punt i un pla
 - ▣ Distància entre dos plans paral·lels
 - ▣ Distància entre dues rectes que es creuen
 - ▣ Angle entre dues rectes que es tallen
 - ▣ Angle entre una recta i un pla
 - ▣ Angle entre dos plans
- TEMA 7. POLÍEDRES REGULARS
 - ▣ Definició
 - ▣ Propietats geomètriques dels políedres
 - ▣ Tetràedre
 - ▣ Cub o hexàedre
 - ▣ Octàedre
- TEMA 8. DIBUIX AL NATURAL
 - ▣ El dibuix de croquis a mà alçada. Conceptes
 - ▣ El dibuix del natural com a mitjà d'anàlisi visual de la realitat
 - ▣ L'autoeducació visual i la formació del pensament figuratiu
 - ▣ Dibuix d'objectes arquitectònics, construccions i espai exterior
 - ▣ Exercicis pràctics d'aplicació
- TEMA 9. EL CROQUIS: LA INTERPRETACIÓ
 - ▣ La interpretació. Concepte



- Aplicació del sistema dièdric ortogonal al dibuix de croquis
 - Aplicació del sistema axonomètric
 - Les tècniques bàsiques del dibuix de croquis
 - Exercicis pràctics d'aplicació
- TEMA 10. EL CROQUIS: LA PROPORCIÓ
- La proporció: concepte i metodologia
 - L'esbós. L'encaix. L'enquadrament
 - La composició del model, la intencionalitat i l'èmfasi
 - Exercicis pràctics d'aplicació
- TEMA 11. EL CROQUIS: EL TRAÇ
- El traç: concepte i característiques
 - La línia a mà alçada. Qualitats de la línia: apreciació de la perpendicularitat i paral·lelisme. Angles
 - Jerarquització de gruixos, intensitats, trames i convencionalisme gràfic
 - La retolació, lletres i xifres
 - Aplicacions cromàtiques
 - Exercicis pràctics d'aplicació
- TEMA 12. EL CROQUIS: L'ACOTACIÓ
- L'acotació: concepte i sistemes
 - La triangulació i la determinació d'angles
 - Metodologia: plantejament gràfic i presa correcta de les cotes
 - Aplicacions cromàtiques
 - Unitats de mesura
 - Exercicis pràctics d'aplicació
- TEMA 13. EL CROQUIS: EL DETALL
- El dibuix de detalls: concepte
 - El dibuix de detalls com a ampliació parcial i conceptual
 - Aplicació a l'acotació
 - Ordenació i mètodes per referenciar els detalls
 - El complement gràfic del detall: axonometries
 - Interrelació amb els coneixements de construcció
 - Exercicis pràctics d'aplicació
- TEMA 14. DIBUIX DEL FET ARQUITECTÒNIC
- Dibuix del natural de l'arquitectura construïda
 - El dibuix com a mitjà d'anàlisi i aprenentatge del fet arquitectònic
 - El dibuix com a mitjà d'estudi i expressió dels valors arquitectònics, tant dels tècnics o funcionals com dels formals i espacials
 - Exercicis pràctics d'aplicació
- TEMA 15. EL DIBUIX DE MEMÒRIA
- Dibuix d'idees implícites en la ment de l'autor
 - El dibuix virtual com a mitjà per descobrir i expressar les intencions creatives o projectuals
 - El dibuix com a element bàsic de la reinterpretació i la representació de l'obra arquitectònica
 - Exercicis pràctics d'aplicació
- TEMA 16. POSADA DEL CROQUIS A ESCALA
- El llenguatge gràfic arquitectònic
 - La normativa del dibuix tècnic
 - Posada a escala amb elements o útils tradicionals
 - El seu valor no es basa en la utilitat instrumental, actualment superada pels mitjans informàtics, sinó en la dificultat que suposa la posada a escala d'un treball de croquis mal interpretat i les conseqüències que d'aquest exercici es desprenen amb la correcció dels errors comesos en la realització del croquis i la seva completa execució.
- Així mateix, serveix per accentuar la disciplina del dibuix, és a dir: ordre, rigor geomètric, precisió i plantejament general del tema.
- Exercicis pràctics d'aplicació



TEMA 17. DIBUIX ASSISTIT PER ORDINADOR

- ▣ El dibuix automatitzat
- ▣ Ampliació de tècniques gràfiques: posada a escala de croquis basant-se en mitjans informàtics (CAD)
- ▣ Exercicis pràctics d'aplicació

El contingut d'aquests temes es desenvoluparà al llarg del període lectiu assignat per a la impartició de cadascuna de les parts de l'assignatura.

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ Thomae, Reiner. Perspectiva i axonometria. Barcelona: Gustavo Gili, 1981.
- ▣ Hohenberg, Fritz. Geometría constructiva aplicada a la técnica. Barcelona: Labor, 1965.
- ▣ Schmidt, Rudolf. Geometría descriptiva, con figuras estereoscópicas. Barcelona: Reverté, reimpr. 1993.
- ▣ Permanyer, E. El detall constructiu a la pràctica de la professió. Barcelona: Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, 1982.
- ▣ Llorens, S. Iniciación al croquis arquitectónico. Madrid: Escuela Universitaria Arquitectura Técnica Madrid, 1989.
- ▣ Iranzo, A. Croquización arquitectónica. Barcelona: Ediciones Rey, 1992.
- ▣ Meca, B.; López, E.; Sentís, J.M. Isometría. Barcelona: Edicions UPC, 1993.
- ▣ Rodríguez de Abajo, F.J.; Álvarez Bengoa, V. Curso geométrico y de croquización. San Sebastián: Donostiarra, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ Sánchez Gallego, Juan Antonio; Villanueva Bartrina, Luis. Temes clau de dibuix tècnic. Barcelona: UPC, 1991
- ▣ Iranzo, A.; Meca, B.; Sentís, J.M. Perspectives cavallera i militar. Barcelona: Edicions UPC, 1994.
- ▣ Ching, F. Arquitectura: forma, espacio y orden. Barcelona: Gustavo Gili, 1995.
- ▣ Panero, J. Dimensiones humanas en los espacios internos. Barcelona: Gustavo Gili, 1993.
- ▣ Chithan, R. La arquitectura histórica acotada y dibujada. Barcelona: Gustavo Gili, 1982.
- ▣ Hansmann, R. Las escaleras en la arquitectura. Barcelona: Gustavo Gili, 1994.



26154 - Física Aplicada

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	1,5
Crèdits pràctics:	3
Hores setmana:	3

Curs: Primer **Quadrimestre:** 1B **Tipus:** Troncal

Codi departament d'assignació: 720
Nom departament d'assignació: Física Aplicada

Coordinador: Angelina Peñaranda Ayllón
Professors: José Agea Tomás
Carlota E. Auguet Sangrà
Enric Camí Babra
Pere Castellví Gironés
Ana M. Lacasta Palacio
Angelina Peñaranda Ayllón
Laureano Ramírez de la Piscina Millán
Inmaculada Rodríguez Cantalapiedra

OBJECTIUS

L'objectiu d'aquesta assignatura és donar suport a assignatures posteriors de la carrera, especialment Instal·lacions, però també s'hi inclouen temes sol·licitats per Construcció, Patologia i Oficina Tècnica. En finalitzar aquesta assignatura, l'estudiant ha d'haver assimilat els fenòmens implicats en els grans temes fonamentals que reverteixen en Instal·lacions, com ara: fluids, transport de calor, corrent altern i acústica. Entre aquests temes s'inclou l'estudi de condensacions i humitats (per a Patologia), de sublimació (per a Oficina Tècnica) i de dilatació tèrmica (per a Construcció, Estructures i Oficina Tècnica).

SISTEMA D'AVUACIÓ

- ☒ Un examen parcial que representarà el 50% de la nota final.
- ☒ Un examen final que representarà el 50% de la nota final.
- ☒ El primer parcial es podrà recuperar el dia de l'examen final.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- Tema 1. Estàtica de fluids i fenòmens superficials (12 h)
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.
- Tema 2. Dinàmica de fluids (6 h)
Règim estacionari. Equació de continuïtat. Teorema de Bernoulli. Fluids reals: viscositat. Règim laminar i turbulent. Nombre de Reynolds. Llei de Poiseuille. Pèrdua lineal de càrrega.
- Tema 3. Temperatura i calor (4 h)



Temperatura. Dilatació i contracció tèrmica. Esforços d'origen tèrmic. Calor i treball. Calor específica. Canvis d'estat: calor latent. Sublimació. Condensació. Humitat relativa.

Tema 4. Propagació de calor (5 h)

Transmissió de calor. Conducció. Resistència tèrmica. Associació de resistències tèrmiques. Convecció. Coeficient de transmissió total. Radiació.

Tema 5. Corrent altern (8 h)

Elements de corrent continu. Generador de corrent altern. Corrent altern en una resistència, en un condensador i en una bobina. Circuits en sèrie i en paral·lel. Valors eficaços. Potència d'un corrent altern. Factor de potència. Motors.

Tema 6. Nocions d'acústica (4 h)

Ona sonora. Propagació del so. Potència i intensitat. Nivell d'intensitat. Decibel. Temps de reverberació.

TREBALLS PRÀCTICS

Pràctiques de laboratori

- Humitat absoluta i humitat relativa (2 h)
- Circuits de corrent altern (2 h)

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ Fernández; Pujal. Iniciación a la física. Ed. Reverté, 1985.
- ▣ Roller; Blum. Física. Ed. Reverté, 1987.
- ▣ Sears; Zemansky; Young. Física universitaria. Ed. Addison-Wesley, 1987.
- ▣ Tipler, P.A. Física. Ed. Reverté, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ Auguet; Camí; Ramírez de la Piscina; Rodríguez. Temperatura i calor. Teoria i problemes. Aula Teòrica núm. 33. Edicions UPC, 1995.
- ▣ Castellví; Peñaranda. Electromagnetismo y corriente alterna. Aula Teòrica núm. 35. Edicions UPC, 1995.
- ▣ Collieu; Powney. Propiedades mecánicas y térmicas de los materiales. Ed. Reverté, 1977.
- ▣ Fraile Mora, J. Electromagnetismo y circuitos eléctricos. Revista de Obras Públicas. Madrid. E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1990.

Apunts

- ▣ Camí, E. Fluids. Problemes resolts. Servei de Publicacions de l'EUPB, 1993.
- ▣ Castellví; Peñaranda. Corriente alterna. Teoría y problemas. Servei de Publicacions de l'EUPB, 1993.



26155 - Economia Aplicada

Càrrega docent

Total crèdits:	6
Crèdits teòrics:	4
Crèdits pràctics:	2
Hores setmana:	4

Curs: Primer **Quadrimestre:** 1B **Tipus:** Troncal

Codi departament d'assignació: 732
Nom departament d'assignació: Organització d'Empreses

Coordinador: Luciano del Álamo Díaz
Professors: Luciano del Álamo Díaz
Daniel Pérez Guerra

OBJECTIUS

El contingut de l'assignatura es divideix en quatre parts fonamentals. La primera exposa què és l'economia, la seva metodologia i els instruments imprescindibles per a la seva anàlisi, així com els de l'empresa. Al mateix temps, s'expliquen els conceptes bàsics indispensables per conèixer el llenguatge propi de la matèria.

A la segona part, destinada a l'empresa, s'estudia aquesta institució, imprescindible en el desenvolupament i l'expansió de l'economia des de la seva constitució jurídica, passant per les modernes teories de la dimensió empresarial, així com pels instruments necessaris perquè evolucioni en els diferents mercats, incloent-hi el de la construcció.

La tercera part estudia la importància creixent que avui tenen, per al tècnic o professional, el coneixement, l'anàlisi i la gestió de l'empresa, els aspectes financers i, en especial, el balanç i les decisions en els projectes d'inversió.

Finalment, amb la quarta part, s'introdueix l'estudiant en l'aspecte més important per al futur de l'empresa, en particular, i de la societat, en general: la prevenció de riscos laborals. S'hi estudia la introducció a la gestió de la prevenció, així com l'economia de la prevenció.

SISTEMA D'AVUACIÓ

1a prova: 40% de l'assignatura.

2a prova: 60% de l'assignatura.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

1 L'economia: concepte i problemes fonamentals

1.1. Introducció

1.2. Activitat econòmica: els factors de producció i la seva retribució

1.3. Les possibilitats d'elecció d'una societat: la frontera de possibilitats de producció

1.4. Formes d'organització econòmica: l'autoritat i el mercat

1.5. L'economia mixta

2 La demanda i l'oferta. Teoria del consumidor

2.1 Introducció

2.2 La demanda i l'oferta. Equilibri i les seves variants



- 2.3 L'elasticitat preu. Altres tipus d'elasticitat
- 2.4 Les restriccions: la renda de balanç i el conjunt pressupostari
- 2.5 Canvis en l'elecció del consumidor per variació dels preus
- 2.6 L'agregació: de la corba de demanda individual a la corba de demanda de mercat
- 2.7 La funció d'utilitat
- 3 LA COMPETÈNCIA PERFECTA
 - 3.1 Introducció
 - 3.2 Característiques dels mercats de competència perfecta
 - 3.3 La producció de l'empresa en competència perfecta
 - 3.4 La corba d'oferta a curt i llarg termini
 - 3.5 El monopoli i la competència monopolística
 - 3.6 L'oligopoli
- 4 PRODUCCIÓ I COSTOS
 - 4.1 Introducció
 - 4.2 La producció. Factors de producció i producte
 - 4.3 Anàlisi de la producció a curt i llarg termini
 - 4.4 Els costos de producció
 - 4.5 La funció de costos. Els costos a llarg termini
- 5 VARIABLES I CONCEPTES MACROECONÒMICS
 - 5.1 Introducció
 - 5.2 Tipus de diners
 - 5.3 La base monetària i l'oferta monetària
 - 5.4 El nivell general de preus
 - 5.5 La balança de pagaments
- 6 LA POLÍTICA MONETÀRIA
 - 6.1 Introducció
 - 6.2 El mesurament de la producció agregada d'un país: quantitats nominals i reals
 - 6.3 La producció agregada: algunes qüestions
 - 6.4 Magnituds relatives a l'ocupació
 - 6.5 Com es mesuren els desocupats
- 7 FORMES JURÍDIQUES DE L'EMPRESA
 - 7.1 Introducció
 - 7.2 L'empresari individual i l'empresari social
 - 7.3 Classes i tipologia de societats: personalistes i capitalistes, característiques i objectius
 - 7.4 La societat cooperativa anònima laboral
- 8 LA DIMENSIÓ EMPRESARIAL I ELS INSTRUMENTS MERCANTILS A L'ACTIVITAT EMPRESARIAL
 - 8.1 Introducció
 - 8.2 L'empresa com a sistema. Diferències entre empresa, societat mercantil i explotació
 - 8.3 Concepte d'empresari: diferents teories
 - 8.4 Grau d'ocupació: punt mort, palanquejament operatiu i financer
 - 8.5 La lletra de canvi i el xec: característiques, diferències i conseqüències de l'impagament
- 9 LES EMPRESES DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓ
 - 9.1 Els principis de l'organització
 - 9.2 L'empresa de construcció
 - 9.3 L'empresa immobiliària
 - 9.4 L'empresa urbanitzadora i els complexos urbanístics
 - 9.5 Estudi d'una operació immobiliària i/o urbanitzadora
- 10 INTRODUCCIÓ A LES DECISIONS FINANCERES
 - 10.1. Idees fonamentals sobre comptabilitat
 - 10.2. Comptabilitat analítica i general
 - 10.3. Els llibres de comptabilitat



- 10.4. El compte de pèrdues i guanys
- 10.5. Estat d'origen i aplicació de fons
- 11 Anàlisi dels estats financers
 - 11.1. Introducció
 - 11.2. El balanç de situació
 - 11.3. Anàlisi del balanç, càlcul de percentatges i estudis de ràtios
 - 11.4. Anàlisi dels resultats
 - 11.5. Anàlisi de la rendibilitat
- 12 El concepte d'inversió de l'empresa
 - 12.1. Introducció
 - 12.2. Criteris de selecció d'inversions
 - 12.3. Models estàtics de selecció d'inversions
 - 12.4. Models dinàmics de selecció d'inversions
 - 12.5. Mètode de la prova i l'error, per al càlcul pràctic de la TIR
- 13 Introducció a l'organització i gestió de la prevenció a l'empresa
 - 13.1. La gestió empresarial
 - 13.2. El nou model de gestió de la prevenció a l'empresa
 - 13.3. Factors clau per a una política empresarial en salut laboral
 - 13.4. Organització de la prevenció a l'empresa
 - 13.5. El serveis de seguretat i salut al treball
- 14 Economia de la prevenció
 - 14.1. Introducció
 - 14.2. Criteris econòmics d'empresa i prevenció de riscos
 - 14.3. Costos dels accidents/incidents per a l'empresa
 - 14.4. Els costos de les deficiències en seguretat i salut
 - 14.5. Anàlisi del cost i el benefici de les mesures preventives
 - 14.6. Costos de la qualitat en prevenció

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ DEL ÁLAMO DÍAZ, Luciano. "Economía de la construcción". Ediciones UPC, 2002.
- ▣ FERNÁNDEZ MARCOS, Leodegario. "Comentarios a la ley de P.R.L. y normativa Reglamentaria". Dykinson, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ PERIS BONET, Fernando y otros. Curso de dirección y organización de empresas. Tirant lo Blanch, 1995.
- ▣ BLANCO, Juan M. y AZNAR, Juana. Introducción a la Economía. McGraw-Hill, Madrid, 2000.
- ▣ LLOVERA SÁEZ, Fco. Javier, y equipo. Introducción a la Economía. Servicio de Publicaciones de la E.U.P.B., 1997.
- ▣ AGUER HORTAL, Mario y PÉREZ GOROSTEGUI, Eduardo. Teoría y práctica de la Empresa. Ed. Ramón Areces, Madrid, 1997.
- ▣ BUENO CAMPOS, Eduardo. Curso básico de Economía de la empresa. Ed. Pirámide, 1993.



26156 - Representació i Interpretació Gràfica del Projecte

Càrrega docent

Total crèdits:	6
Crèdits teòrics:	1,5
Crèdits pràctics:	4,5
Hores setmana:	4

Curs: Primer **Quadrimestre:** 1B **Tipus:** Troncal

Codi departament d'assignació: 719

Nom departament d'assignació: Expressió Gràfica Arquitectònica II

Coordinador: Benet Meca i Acosta

Professors: Santiago Canosa Reboredo
Félix Fernández Matalonga
Benet Meca i Acosta
Rafael C. Pérez González
Josep M. Sentís Valls
Joan Serra Santasusagna

OBJECTIUS

Els objectius bàsics de l'assignatura són:

1. Acostumar l'estudiant a utilitzar la representació gràfica com a eina d'expressió i de comunicació dins i fora del seu entorn de treball.
2. Introduir l'estudiant en els conceptes fonamentals del projecte bàsic i aconseguir que es familiaritzi amb la representació gràfica dels plànols que el componen.
3. Aconseguir que l'estudiant conegui la representació i la interpretació gràfica dels elements que intervenen en un projecte, mitjançant el llenguatge gràfic i els sistemes de representació, de manera que sigui capaç de decidir, en cada cas, quin és el més idoni.

SISTEMA D'AVUACIÓ

La nota de l'assignatura s'obtindrà amb el total de les qualificacions obtingudes en els diferents exercicis que l'estudiant haurà fet al llarg del quadrimestre, aplicant els següents criteris de valoració:

Exercicis de classe	20%
1r examen parcial	40%
2n examen parcial	40%

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Introducció a l'assignatura

Presentació. Objectius. Normatives. Sistema d'avaluació. Bibliografia. Programació i propostes d'exercicis. Bases de correcció. Calendari. Estudi i anàlisi d'un projecte: projecte bàsic i d'execució. Conceptes i diferències. Documentació bibliogràfica i gràfica. Introducció a l'estudi del solar: condicionants urbanístics. Conceptes.

TEMA 1. Estudi i interpretació de les plantes d'un projecte

Propostes de plantes d'un projecte bàsic: introducció i conceptes bàsics per a una correcta distribució.



- Representació i interpretació gràfica de zones humides.
Cambres de bany i lavabo. Simbologies. Grafismes. Ventilacions: natural i zenital (xunt). Desguàs. Mides dels aparells sanitaris. Normatives. Axonometries. Exercicis.
- TEMA 2. Representació i interpretació gràfica de zones de nit
Dormitori principal, senzill i doble. Zonificacions. Superfície útil. Mides del mobiliari. Il·luminació i ventilació. Grafismes i simbologies. Axonometries. Exercicis.
- TEMA 3. Representació i interpretació gràfica de zones per a la manipulació i la conservació d'aliments
Formes de distribució i superfícies. Nomenclatura i mides de les diferents peces. Zonificacions: funcions bàsiques. Anàlisi de les diferents zones. Grafismes i simbologies. Axonometries. Exercicis.
- TEMA 4. Representació i interpretació gràfica de zones de comunicació vertical
Seccions i les seves ordenances en l'edificació. Elecció dels plànols de secció i la seva acotació. Escales: nomenclatura. Tipus. Esglaons i baranes. Fórmula de l'esglaió ideal. Grafismes. Exercicis.
- TEMA 5. Representació i interpretació gràfica de zones "d'estar"
Zonificacions. Menjador, saló i sala d'oci. Superfícies i il·luminacions. Mides del mobiliari. Circulacions. Grafisme i simbologia. Introducció al grafisme d'instal·lacions elèctriques. Llegenda. Axonometria. Exercicis.
- TEMA 6. Representació i interpretació gràfica de la zonificació de la parcel·la
Porxos, terrasses, jardins, piscines, etc. Mobiliari. Textura de materials. Estudi del tancament de la parcel·la. Accessos: a l'habitatge i a la zona d'aparcament. Simbologia i grafisme. Axonometria. Exercicis.
- TEMA 7. Desenvolupament d'un projecte bàsic
Introducció al projecte proposat. Representació gràfica de la planta baixa: orientació general, condicionants d'ordenances i tipologies de les seves línies. Simbologies. Planta de distribució i de cotes. Projecte bàsic. Conceptes. Acotació de plànols. Cotes a l'origen i parcials. Tècniques de representació: amb llapis, amb tinta i amb CAD. Tipologies de les línies segons el gruix i el traç. Caixetí o caràtula. Exercicis.
- TEMA 8. Desenvolupament gràfic d'un projecte bàsic
Representació gràfica de la planta de pis: orientació general, condicionants d'ordenances i tipologies de les seves línies. Simbologies. Planta de distribució i de cotes. Exercici.
- TEMA 9. Desenvolupament gràfic d'un projecte bàsic
Representació gràfica de la planta de coberta: orientació general, condicionants d'ordenances i tipologies de les seves línies. Simbologies. Planta de coberta i de cotes. Exercici.
- TEMA 10. Desenvolupament gràfic d'un projecte bàsic
Representació gràfica de les seccions: orientació general, condicionants d'ordenances i tipologies de les seves línies. Exercici.
- TEMA 11. Desenvolupament gràfic d'un projecte bàsic
Representació gràfica de les façanes: condicionants d'ordenances i tipologies de les seves línies. Composició i ritme. Materials: textures i grafismes. Tècniques de representació gràfica del vidre. La figura humana en els alçats. Arbres i vehicles. Exercici.
- TEMA 12. Desenvolupament gràfic d'un projecte bàsic
Situació i emplaçament. Condicionants d'ordenances. Edificabilitat. Ocupació màxima. Superfície construïda. Alçada reguladora màxima (ARM). Separació als límits. Cotes de nivell i de replanteig. Seccions del terreny. Exercici.
- TEMA 13. Interpretació de les projeccions d'un projecte donat
Deducció de plantes, seccions o façanes, segons un plantejament establert. Exercici.



BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ KEVIN FORSETH, Gráficos para arquitectos. Editorial Gustavo Gili, 1994.
- ▣ JOSÉ LUIS MOIA, Cómo se proyecta una vivienda. Editorial Gustavo Gili, 1992.
- ▣ TOM PORTER y SUE GOODMAN. Diseño: técnicas gráficas para arquitectos, diseñadores y artistas. Editorial Gustavo Gili, 1995.
- ▣ ALEJANDRO IRANZO, BENITO MECA i JOSEP M. SENTIS, Perspectives cavallera i militar. Edicions UPC, 1993.
- ▣ BENITO MECA Y ERADIO LOPEZ, Isometría. Edicions UPC, 1993.
- ▣ JULIUS PANERO Y MARTIN ZELNIK, Las dimensiones humanas en los espacios interiores. Editorial Gustavo Gili, 1993.
- ▣ SANTIAGO CANOSA, Grafismo y proyecto básico. Copistería EUPB, 2000.
- ▣ ERNST NEUFERT, El arte de proyectar en arquitectura. Editorial Gustavo Gili, 1961.
- ▣ PAUL LASEAU, La expresión gráfica para arquitectos y diseñadores. Editorial Gustavo Gili, 1982.
- ▣ DIK VROMAN, Arquitectura, perspectiva, sombras y reflejos. Editorial Gustavo Gili, 1985.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ PETERS PAULHANS, Casas unifamiliares aisladas y en grupo. Editorial Gustavo Gili, 1976.
- ▣ JOHANNES CRAMER, Levantamiento topográfico en la construcción. Editorial Gustavo Gili, 1986.
- ▣ RICHARD UNTERMANN i ROBERT SMALL, Conjunto de viviendas. Ordenación y planificación. Editorial Gustavo Gili, 1985.
- ▣ CRANE-DIXON, Cocinas. Colección Dimensiones en Arquitectura. Editorial Gustavo Gili, 1985.
- ▣ JOHN BROOKES, Guía completa de diseño de jardines. Blume, 1999.
- ▣ JACQUES DEBAIGTS, Piscinas. Editorial Gustavo Gili, 1973.
- ▣ MOPU. Dirección General de Arquitectura y Vivienda, Soluciones arquitectónicas de viviendas unifamiliares en el medio rural. MOPU, 1982. Volúmenes del 1 al 10.

ALTRES

Revistes d'arquitectura, de disseny, de decoració, de mobiliari, etc.



26157 - Materials d'Origen Petri

Càrrega docent

Total crèdits:	7,5
Crèdits teòrics:	5,5
Crèdits pràctics:	2
Hores setmana:	5

Curs: Primer **Quadrimestre:** 1B **Tipus:** Troncal

Codi departament d'assignació: 705
Nom departament d'assignació: Construccions Arquitectòniques II

Coordinador: Judith Ramírez Casas
Professors: Amadeo Busquets Cuevas
Josep Antoni Fernández Borrás
Judith Ramírez Casas

OBJECTIUS

L'estudi dels materials ha de centrar-se en tots aquells aspectes que els converteixen en productes adequats per usar-los en construcció. Cal tenir sempre present la seva naturalesa i les seves propietats físiques, químiques i mecàniques, que ens permeten conèixer-ne les possibilitats i aplicacions, així com la potencial durabilitat.

En aquesta assignatura s'intentarà donar una visió dels materials bàsics emprats en edificació i que serveixen per a l'elaboració d'unitats d'obra més complexes, com poden ser els elements estructurals.

No hem d'oblidar tampoc la normativa que en regula les propietats i característiques, així com els assaigs que ens permetin avaluar-les.

SISTEMA D'AVALUACIÓ

Al llarg del curs es farà un mínim de dues avaluacions, dins del període establert pel centre, i seran alliberadores.

Les avaluacions constaran d'una part de test i una part de temes (50% i 50% de la nota final de l'examen).

Cada avaluació tindrà un pes del 50% respecte de la nota final.

Les pràctiques de laboratori s'avaluaran.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

0. Concepte de conglomerant. Classificació

1. Guix

- Matèries primeres i procés d'obtenció
- Composició, alteracions i incompatibilitats
- Propietats físicomecàniques
- Tipus de guix i escaiola. Normativa d'aplicació
- Emmagatzematge, usos i aplicacions
- Assaigs

2. Calç

- Matèries primeres i procés d'obtenció



- ☒ Reaccions que es produeixen en el cicle de la calç
 - ☒ Propietats físicomecàniques
 - ☒ Tipus de calç. Normativa vigent
 - ☒ Usos i aplicacions de la calç i dels seus derivats
 - ☒ Assaigs
3. Ciment
- ☒ Definició, naturalesa i composició. Processos d'obtenció. Química dels materials conglomerants. Components, reaccions, alteracions i incompatibilitats amb altres materials
 - ☒ Propietats físicomecàniques
 - ☒ Tipus de ciment. Normativa vigent
 - ☒ Usos i aplicacions dels diversos tipus de ciment
 - ☒ Assaigs
4. Àrid per a morters i formigons
- ☒ Característiques, propietats, classificació i ús
 - ☒ Granulometria d'àrids de forma. Compacitat dels àrids: mètodes per determinar-los, relació amb les característiques dels conglomerats
 - ☒ Efectes dels continguts de fins als àrids
 - ☒ Assaigs
 - ☒ Normativa vigent
5. Aigua per a morters i formigons
- ☒ Aigua per al pastat: característiques, composició, aigües perjudicials, anàlisi
 - ☒ Aigua per a la curació
 - ☒ Aportacions de l'aigua per al lligament. Funcions que realitza. Plasticitat, efectes que causa sobre els conglomerats
 - ☒ Aigua d'enduriment, influència en la retracció, fissuració, funcions que realitza
6. Additius
- ☒ Addicions i additius en la confecció de formigons i morters: tipus, usos, avantatges i inconvenients. Normativa reguladora de components i especificacions dels additius i les addicions
7. Morter i pasta
- ☒ Tipus de morter i pastes
 - ☒ Característiques que aporta cada un dels components dels morters
 - ☒ Mètodes de dosificació de morter: per densitats, per taules de normativa, per mòduls de finor, etc. Exemples analítics i gràfics
 - ☒ Principals aplicacions als morters com a material d'unió, de revestiment, com a resistent de reparació, etc.
 - ☒ Morters especials: tipus i aplicacions
 - ☒ Assaigs. Normativa vigent
8. Formigó
- ☒ Tipus de formigó
 - ☒ Característiques que aporta cada un dels components dels formigons
 - ☒ Formigó fresc, consistència, grau en què es pot treballar, densitat, relació aigua/ciment, contingut de ciment, contingut de fins, tipologia de l'aglomerant, tipus i granulometries dels àrids, etc.
 - ☒ Adormiment del formigó: canvis químics i físics del procés
 - ☒ Dosificació de formigons: per resistència, per consistència, per contingut de ciment, per relació aigua-ciment, per tempteig, per taules, gràfics. Segons normativa vigent
 - ☒ Formigó endurit. Resistències mecàniques, propietats físiques i químiques, isotropia, mòduls d'elasticitat i deformació plàstica
 - ☒ Formigó armat: principis de funcionament acer-formigó
 - ☒ Formigó pretesat
 - ☒ Durabilitat del formigó: condicionants intrínsecs i externs de la durabilitat del formigó armat
 - ☒ Aspectes químics fonamentals que cal tenir en compte en la confecció, la cura i el manteniment dels elements del formigó armat



- ▣ Formigons pesants: característiques, tipus i aplicacions
- ▣ Formigons lleugers: característiques, tipus i aplicacions
- ▣ Formigons amb fibres: característiques, tipus i aplicacions
- ▣ Altres tipus de formigons: característiques, tipus i aplicacions
- ▣ Assaigs del formigó fresc i endurit. Normativa vigent

9. Pedra artificial

- ▣ Pedra artificial: definició, característiques i aplicacions
- ▣ Materials conformats per a paviments: terratzos, mosaics, altres
- ▣ Blocs de ciment i revoltons
- ▣ Altres materials petris artificials
- ▣ Normativa i assaigs més importants destinats a determinar l'adequació dels materials petris artificials a les normatives vigents

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ GALÁN GUTIÉRREZ, Luis, AMADOR BLANCO, Juan J. Cementos. Escuela de Arquitectura Técnica de Madrid, 1993.
- ▣ GALÁN GUTIÉRREZ, Luis, AMADOR BLANCO, Juan J. Hormigón. Escuela de Arquitectura Técnica de Madrid, 1194.
- ▣ ARREDONDO VERDU, Fernando. Yesos y cales. Colegio de Ing. C.C. y P., 1991.
- ▣ EHE-98.
- ▣ Normativa vigent.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ ARREDONDO, Francisco. Índice de materiales. Editorial Ins. Eduardo Torroja, C.C., 1965.
- ▣ L'HERMITE, Robert. A pie de obra. Editorial Dossat, S.A., 1971.
- ▣ ARREDONDO, F. Estudio de materiales. Editorial Int. Eduardo Torroja, C.C., 1976.
- ▣ FERNÁNDEZ CÁNOVAS, Manuel. Hormigón. Servicio de Publicaciones R.O.P., 1996.
- ▣ SÁNCHEZ-MARÍN, José M^a; LASHERAS, José M^a. Conocimiento de materiales. Editorial Donostiarra, 1987.
- ▣ JOHN, B.V. Conocimiento de materiales en ingeniería. G.G. S.A., 1976.
- ▣ BURG HOHN, Jorge. El yeso en España y sus aplicaciones en la construcción. Editorial del Castillo, S.A., 1976.

ALTRES

APUNTS O MATERIAL FOTOCOPIAT

Aquesta matèria no té apunts específics. Per a l'ampliació i el seguiment de qualsevol tema els professors poden deixar material fotocopiat en el Servei de Publicacions de l'Escola.

La bibliografia recomanada i complementària s'ampliarà durant el curs.



26158 - Construcció de Tancaments i Acabats

Càrrega docent

Total crèdits:	6
Crèdits teòrics:	4
Crèdits pràctics:	2
Hores setmana:	4

Curs: Primer **Quadrimestre:** 1B **Tipus:** Troncal

Codi departament d'assignació: 705

Nom departament d'assignació: Construccions Arquitectòniques II

Coordinador: Antoni Caballero Mestres

Professors: Antoni Caballero Mestres
Alfonso Pérez Guerra
José Miguel Vivancos Azor

OBJECTIUS

L'objectiu fonamental d'aquesta assignatura és donar a conèixer els diferents elements constructius que constitueixen els tancaments horitzontals i verticals, la compartimentació de l'espai interior i els revestiments de paraments verticals i horitzontals, terres i escales en els edificis. Es farà èmfasi en el concepte, les generalitats, les prestacions i les exigències que han de reunir els elements constructius, tant els tradicionals com els de més moderna tecnologia. Posteriorment, es descriurà i s'analitzarà individualment cadascun dels sistemes, la seva posada en obra i el seu control d'execució.

SISTEMA D'AVALUACIÓ

L'assignatura s'avaluarà mitjançant dues proves puntuables, i amb el desenvolupament i la presentació de les pràctiques plantejades abans de la prova corresponent. La primera prova puntuable tindrà un pes específic del 45%; la segona, un 40%; i el desenvolupament i la presentació de les pràctiques es valoraran en un 15%.

L'avaluació de les pràctiques serà global de les presentades a fi de curs.

Per aprovar tot el curs caldrà obtenir una nota mitjana de 5 o superior. Les notes inferiors a 5 de la primera avaluació no es consideraran per fer la mitjana, i aquesta part de l'assignatura serà motiu de nova avaluació el mateix dia de la segona prova puntuable.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Tema 1 Introducció al temari

- 1.1 Subsistemes de tancaments
- 1.2 Subsistemes de revestiments

Tema 2 Tancaments horitzontals exteriors

- 2.1 Generalitats, prestacions i exigències. Tipologies funcionals
- 2.2 Cobertes inclinades

Definició, generalitats i replantejaments. Anàlisi dels punts conflictius

Cobertes de teula

Cobertes de pissarra

Cobertes de plaques, fibrociment i sintètiques



- Cobertes metàl·liques i altres
- Luernes
- 2.3 Cobertes planes
 - Definició, generalitats i replantejaments. Anàlisi dels punts conflictius
 - Cobertes transitables amb o sense cambra
 - Cobertes no transitables amb o sense cambra
 - Cobertes enjardinades
 - Cobertes invertides
 - Cobertes amb enrajolats horitzontals i altres
 - Luernes
- Tema 3 Tancaments verticals exteriors
 - 3.1 Generalitats, prestacions i exigències. Tipologies funcionals i constructives
 - 3.2 Tancaments a base de petits elements, fàbrica de maó, blocs, vidre, etc.
 - 3.3 Tancaments a base d'elements prefabricats lleugers, mur cortina
 - 3.4 Tancaments a base d'elements pesants i altres
 - 3.5 L'obertura com a element distorsionador de la continuïtat dels tancaments: fusteria d'obertures
- Tema 4 Elements verticals interiors
 - 4.1 Generalitats, prestacions i exigències. Tipologies funcionals i constructives
 - 4.2 D'elements ceràmics
 - 4.3 De plaques, guix i altres
 - 4.4 De plafons cartró-guix, aglomerats, etc.
- Tema 5 Revestiments continus de paraments i sostres
 - 5.1 Revestiments de paraments verticals i sostres amb pasta de guix
 - 5.2 Revestiments de paraments verticals i sostres amb pasta de morter
 - 5.3 Arrebossats, estucs i esgrafiats
 - 5.4 Cel ras suspès continu
- Tema 6 Revestiments discontinus de paraments i sostres
 - 6.1 Xapats de pedra natural i artificial
 - 6.2 Revestiments exteriors amb plaques i plaquetes
 - 6.3 Revestiments interiors amb rajola i plaquetes
- Tema 7 Revestiments de terres i escales
 - 7.1 Paviments continus
 - 7.2 Paviments discontinus
 - 7.3 Paviments industrials
 - 7.4 Paviments de fusta

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ☒ Bernstein, D.; Champetier, J.P.; Peiffer, F. Nuevas técnicas en la obra de fábrica. Barcelona: Gustavo Gili, 1985.
- ☒ Kohl, A.; Bastian, K. Tratado moderno de albañilería. [s.l.]: Ed. José Montero. 1ª edición, 1975.
- ☒ NBE (FL 90 + CT 79 + CA 88 + CPI 91). Fábrica de ladrillo - Condiciones Térmicas - Condiciones Acústicas - Protección Incendios.
- ☒ NTE (F + P) Fachadas, Particiones. (Q) Cubiertas. (R) Revestimientos. (I) Instalaciones. MOPU. 1992.
- ☒ Blachère, Gerard. Saber construir. Barcelona: Técnicos Asociados, 1978.
- ☒ Adell, M. ? [et al.] El muro de ladrillo. Asociación Española de Fabricantes de Ladrillos y Tejas de Arcilla Cocida. [s.l.]: Comisión Técnica Secc. Ladr. Cara vista de Hispalyt, 1992.
- ☒ Ignacio Paricio Ansuategui. La construcción de la arquitectura - Las Técnicas-: ITEC, 1988.
- ☒ Ignacio Paricio Ansuategui. La construcción de la arquitectura - Los Elementos-: ITEC, 1988.



-
- ▣ Ignacio Paricio Ansuategui. La construcción de la arquitectura - La composición: ITEC, 1988.
 - ▣ Josep-Lluís González, Albert Casals, Alejandro Falcones. Les claus per a construir l'arquitectura: G.G., 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ Manuales de la revista CAU. Números 54, 55, 56, 58, 59, 60 (años 1969-70-79) (año 1981). C.O.A.A.T.B.
- ▣ Allen, E. Cómo funciona un edificio. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1990.
- ▣ Díaz del Rio y Jaudenes, Manuel. Maquinaria de construcción. Madrid: I.E.T.C.C., 1996.
- ▣ Lade, Karl. Yesería y estuco. Barcelona: Ed. Gustavo Gili, 1960.

APUNTS I MATERIAL FOTOCOPIAT

- ▣ Apuntes de equipos de obra. E.U.P.B., 1988.
- ▣ Vivancos, J.M. Tabiquería de yeso laminado (cartón-yeso) y entramado: recopilación de detalles. EUPB. Departamento de Construcciones Arquitectónicas II, 1996.
- ▣ Vivancos, J.M. Revestimientos con placas de piedra: sistema de anclaje Halfeneisen. EUPB. Departamento de Construcciones Arquitectónicas II, 1996.
- ▣ Apunts varis recomanats del Departament.



26159 - Construcció d'Estructures Tradicionals i Equips

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	3
Crèdits pràctics:	1,5
Hores setmana:	3

Curs: Segon **Quadrimestre:** 2A **Tipus:** Troncal

Codi departament d'assignació: 705
Nom departament d'assignació: Construccions Arquitectòniques II

Coordinadora: Marta Batlle Beltrán
Professores: Marta Batlle Beltrán
Montserrat Bosch González
Gemma Muñoz Soria

OBJECTIUS

L'objectiu d'aquesta assignatura és que l'estudiant prengui contacte amb els sistemes, els mètodes i els mitjans per portar a terme les diferents solucions constructives de la construcció tradicional, segons la seva tipologia material, i que conegui els equips idonis en cada cas.

El contingut de l'assignatura inclou temes específics corresponents a la construcció de les estructures, els detalls constructius i els càlculs, així com els medis auxiliars que corresponguin per a la seva execució.

Per dur a terme aquesta metodologia, es parteix del fet que l'estudiant ha seguit i ha superat l'assignatura de Construcció II i Equips i Càlcul d'Estructures Arquitectòniques.

SISTEMA D'AVUACIÓ

L'avaluació total de l'assignatura s'obindrà de la manera següent:

- Primer parcial: 40% de la nota final.
- Segon parcial: 40% de la nota final.
- Pràctiques (obligatòries): 20% de la nota final.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA 1. MOVIMENT DE TERRES

- 1.1. Generalitats. Maquinària utilitzada
- 1.2. Definicions i conceptes. Normativa

TEMA 2. ENCOFRATS

- 2.1. Definició i materials utilitzats
- 2.2. Condicions que ha de tenir un encofrat
- 2.3. Tensions que es produeixen en l'encofrat i apuntalaments
- 2.4. Models d'encofrats de fusta, metàl·lics i de plàstic

TEMA 3. ENCOFRATS ESPECIALS

- 3.1. Encofrats trepants
- 3.2. Encofrats lliscants
 - 3.2.1. Parts que el configuren
 - 3.2.2. Procés d'execució de l'obra



- 3.3. Encofrats túnel
- TEMA 4. ESTRUCTURES METÀL·LIQUES
 - 4.1. Generalitats de l'acer
 - 4.1.1. Perfils i xapes d'acer laminat
 - 4.1.2. Perfils buits d'acer
 - 4.1.3. Perfils i xapes conformats d'acer
 - 4.2. Elements simples. Pilars i jàsseres. Perfils utilitzats
 - 4.3. Elements compostos. Pilars i gaseles de gelosia. Encavallades
 - 4.4. Disposició d'unions entre elements: encastaments i suports
 - 4.5. Condicions que han de reunir
 - 4.6. Defectes de les estructures metàl·liques
 - 4.7. NBE-EA-95
- TEMA 5. SISTEMES D'UNIÓ DE LES ESTRUCTURES METÀL·LIQUES
 - 5.1. Reblons. Conceptes bàsics i tipologies
 - 5.1.1. Condicions de col·locació
 - 5.2. Perns. Conceptes bàsics i tipologies
 - 5.2.1. Condicions de col·locació
 - 5.3. Soldadura. Condicions de col·locació
 - 5.3.1. L'elèctrode i les seves parts
 - 5.3.2. Procés de soldadura
 - 5.4. Defectes de la soldadura i les seves causes
- TEMA 6. DETALLS CONSTRUCTIUS
 - 6.1. Unió articulada
 - 6.2. Unió rígida
 - 6.3. Unió biga contínua
 - 6.4. Bases de pilars
 - 6.5. Plaques d'ancoratge a pilars de formigó
 - 6.6. Escales metàl·liques
 - 6.7. Bigues triangulades, estructures lleugeres
- TEMA 7. EXECUCIÓ DE LES ESTRUCTURES DE L'ACER
 - 7.1. Execució en taller
 - 7.1.1. Plànols. Preparació
 - 7.2. Muntatge en obres
 - 7.2.1. Elements de l'estructura
 - 7.2.2. Manipulació
 - 7.3. Protecció
 - 7.3.1. Especificacions sobre la protecció
 - 7.3.2. Condicions de pintura
 - 7.3.3. Preparació de les superfícies
- TEMA 8. ESTRUCTURES DE FÀBRICA DE MAÓ
 - 8.1. Generalitats
 - 8.1.1. Tipologies de murs i condicions
 - 8.2. Condicions per enllaçar els murs
 - 8.3. Estabilitat del conjunt
 - 8.4. Juntes de dilatació
 - 8.5. Característiques dels materials
 - 8.5.1. Maons
 - 8.5.2. Morter
 - 8.6. NBE-FL-90
- TEMA 9. CÀLCUL DE MURS
 - 9.1. Principis generals
 - 9.2. Resistència a compressió de la fàbrica de maó
 - 9.3. Accions que es consideren
 - 9.4. Tensions
 - 9.5. Acció de forjats
 - 9.6. Excentricitats
 - 9.7. Estabilitat del conjunt



9.8. Exemple

TEMA 10. CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LA FÀBRICA DE MAÓ

- 10.1. Execució dels murs
- 10.2. Travament durant l'execució
- 10.3. Regates
- 10.4. Fàbriques de bloc de formigó

TEMA 11. SOSTRES COL·LABORANTS

- 11.1. Característiques de les xapes
- 11.2. Característiques del formigó
- 11.3. Forjat compost
- 11.4. Càlcul de la llosa
- 11.5. Detalls constructius

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ☒ Batanero, J., Estructuras metálicas de edificios. Bilbao: Elexpuru, Hnos., 1977.
- ☒ Ramón Arguelles Álvarez, "La Estructura metálica hoy", 1993.
- ☒ Publicaciones Ensidesa, "Aceros para estructuras en la edificación", 1990.
- ☒ BENAVENT, P., *Cómo debo construir*, 1981.
- ☒ BAUD, *Tecnología de la construcción*, 1994.
- ☒ PETRIGNANI, *Tecnología de la arquitectura*, 1970.
- ☒ U.P. MADRID, *Manual para el proyecto y construcción. De estructuras con bloques de hormigón*, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ☒ CYPE (Detalles estructurales).
- ☒ Normativa Bàsica: NBE CT-79, NBE FL-90, NBE QB-90, NBE CA-88, NBE EA-95, EHE-98.
- ☒ NORMES TECNOLÒGIQUES. Les corresponents als temes que configuren els programes.
- ☒ DEL RÍO ZULOAGA, J.M., *La construcción de estructuras*.



26160 - Sistemes de Representació

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	1,5
Crèdits pràctics:	3
Hores setmana:	3

Curs: Segon **Quadrimestre:** 2A **Tipus:** Obligatòria

Codi departament d'assignació: 719
Nom departament d'assignació: Expressió Gràfica Arquitectònica II

Coordinador: Ramon Badia Serrahima
Professors: Ferran Cisneros Sorella
Ramon Gay Albadalejo
Pere Mon Taillant
Ramon Puig Rota
Ana Riera Martorell

Recomanacions

Coneixements de dibuix per ordinador, 2D.

OBJECTIUS

Aclarir el complex procés perceptiu d'aprehensió de l'espai visual i la seva rigorització geomètrica, començant a Dibuix Conceptual.

L'assignatura s'estructura per setmanes, amb una lliçó cada setmana.

Cada setmana té 3 hores lectives: la primera, de teoria; i les dues restants, de pràctiques.

Durant el quadrimestre es faran unes quaranta pràctiques, les instruccions de les quals es trobaran a la papereria.

Les classes s'impartiran en català o en castellà, depenent del professor.

SISTEMA D'AVUACIÓ

L'avaluació continuada serà el resultat de quatre exàmens parcials, cadascun amb un valor del 20% en la nota final del curs, que es complementarà amb la qualificació de les classes pràctiques (20%).

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

1. Piràmide i prisma
2. Políedres regulars
3. Con i cilindre
4. Esfera
5. Interseccions de superfícies polièdriques
6. Interseccions de superfícies amb formes corbes
7. Generació d'ombres projectades d'elements simples
8. Generació d'ombres pròpies i projectades



9. Generació d'ombres al sistema axonomètric
10. Aplicació de les ombres
11. Perspectiva cònica
12. Perspectiva de quadre vertical
13. Perspectiva de formes corbes
14. Restitució

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ FERNANDO IZQUIERDO ASENSI. Geometría descriptiva. Ed. Madrid - Dossat - 19ª edición, 1990.
- ▣ FERNANDO IZQUIERDO ASENSI. Ejercicios de geometría descriptiva. I: diédrico. II: acotado y axonométrico. Ed. Madrid - Dossat - 12ª edición, 1992.
- ▣ JUAN ANTONIO SÁNCHEZ GALLEGO. Sistemas de proyección cilíndrica. Ed. Barcelona - UPC, 1993.
- ▣ LUIS VILLANUEVA BARTRINA. Perspectiva lineal. Su relación con la fotografía. Ed. Barcelona - UPC, 1996.
- ▣ GEORG SCHAARWÄCHTER. Perspectiva para arquitectos. Ed. Barcelona - Gustavo Gili, 1976.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ FERNANDO IZQUIERDO ASENSI. Geometría descriptiva superior y aplicada. Ed. Madrid - Dossat - 2ª edición, 1980.
- ▣ REINER THOMAE. Perspectiva y axonometría. Ed. Barcelona - Gustavo Gili, 1981.
- ▣ REINER THOMAE. El encuadre de la perspectiva. Ed. Barcelona - Gustavo Gili, 1980.
- ▣ FRITZ HOHENBERG. Geometría constructiva aplicada a la técnica. Ed. Barcelona - Labor, 1965.



26161 - Estructures Arquitectòniques I

Càrrega docent

Total crèdits:	7,5
Crèdits teòrics:	6
Crèdits pràctics:	1,5
Hores setmana:	5

Curs: Segon **Quadrimestre:** 2A **Tipus:** Troncal

Codi departament d'assignació: 705
Nom departament d'assignació: Construccions Arquitectòniques II

Coordinador: Jaime Laborda Cotarelo
Professors: Jaime Laborda Cotarelo
Susana Pavón Garcia
E. Carlos Carbajal Navarro
Ana Baldrich Arago

Recomanacions

Per a aquesta assignatura es considera que la càrrega de treball d'un estudiant és, en general, de dues hores d'estudi per cada hora lectiva.

OBJECTIUS

És evident que el coneixement del comportament de l'estructura resistent d'una edificació i de cada un dels elements que la componen és bàsic per a un professional de l'edificació com és l'arquitecte tècnic. És un assumpte del qual no pot desentendre's i ha de ser capaç d'identificar possibles errors o mancances en els documents que defineixen una estructura, encara que en algun cas no hagi intervingut directament en el seu càlcul. Aquesta assignatura s'identifica bàsicament amb la que tradicionalment, i en gairebé totes les carreres tècniques, s'anomena Resistència de Materials.

L'objectiu d'aquest primer curs d'Estructures és que l'estudiant adquireixi els coneixements necessaris per emprendre l'estudi de l'anàlisi estructural en el cas de les estructures, generalment hiperestàtiques, d'edificació, així com del dimensionament i la comprovació d'elements metàl·lics, de fusta, de fàbrica i de formigó armat, estudi que es farà en els cursos posteriors.

En el terreny pràctic s'arriba fins a la determinació de dimensions i la comprovació d'elements estructurals senzills (barres aïllades o estructures planes isostàtiques de barres) en funció de les tensions i de les deformacions.

SISTEMA D'AVALUACIÓ

Al llarg del quadrimestre es demanarà la presentació de problemes, la qualificació dels quals tindrà un pes del 15% en la nota final del quadrimestre.

A mig quadrimestre es farà un examen parcial de la part d'assignatura ja vista. La qualificació obtinguda en aquest examen tindrà un pes del 25% en la nota final del curs.

El 60% restant de la nota final correspondrà a la qualificació obtinguda en un únic examen final, que es farà en acabar el quadrimestre i que comprendrà el temari de tota l'assignatura.



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA 1. Generalitats

- Lliçó 1. Conceptes bàsics
- Lliçó 2. Sol·licitacions o esforços en una secció recta d'una barra en equilibri
- Lliçó 3. Diagrames d'accions i de sol·licitacions en una barra
- Lliçó 4. Diagrames de sol·licitacions en pòrtics isostàtics

TEMA 2. Esforç normal pur

- Lliçó 5. Deformació i tensions en l'esforç normal pur. Teorema de Cauchy. Tensions i direccions principals
- Relació tensió-deformació. Mòdul de Young. Rigidesa a l'esforç normal. Mòdul de Poisson
- Lliçó 6. Dimensionament i comprovació d'elements sol·licitats a tracció pura. Elements d'acer laminat. Normativa
- Dimensionament i comprovació d'elements no esvelts sol·licitats a compressió pura
- Introducció intuïtiva del concepte de vinclament
- Lliçó 7. Estructures planes de barres articulades

TEMA 3. Esforç tallant pur

- Lliçó 8. Deformació i tensions en l'esforç tallant pur. Distorsió. Mòdul de Coulomb. Dimensionament i comprovació d'elements sol·licitats a esforç tallant pur

TEMA 4. Flexió

- Lliçó 9. Flexió pura simètrica. Deformacions i tensions en la flexió pura. Eix neutre d'una secció recta de la barra. Llei de Navier
- Lliçó 10. Flexió simple simètrica. Tensió tangencial. Tensió de comparació o tensió equivalent
- Lliçó 11. Flexió composta simètrica. Eix neutre d'una secció recta de la barra. Tensions màximes de tracció i compressió
- Lliçó 12. Flexió simple dissimètrica. Eix neutre d'una secció recta de la barra. Tensions màximes de tracció i compressió
- Lliçó 13. Flexió composta dissimètrica. Eix neutre d'una secció recta de la barra. Nucli central d'una secció
- Lliçó 14. Deformació en la flexió. Gir i desplaçament. Línia elàstica. Teoremes de Mohr. Biga conjugada

TEMA 5. Torsió

- Lliçó 15. Torsió en barres cilíndriques de secció circular. Torsió en barres de secció tancada de parets primes i de secció oberta de parets primes

TEMA 6. Energia de deformació

- Lliçó 16. Treball extern de deformació. Fórmula de Clapeyron. Energia interna de deformació. Energia de deformació en funció de les sol·licitacions

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ ORTIZ BERROCAL, L. Resistencia de materiales. E.T.S.I.I. de Madrid. 1990.
- ▣ RODRÍGUEZ-AVIAL, F. Resistencia de materiales. Volum I. Librería Editorial Bellisco. 1992.
- ▣ RODRÍGUEZ-AVIAL, F. Problemas de resistencia de materiales. Librería Editorial Bellisco. 1989.
- ▣ TIMOSHENKO, S. Resistencia de materiales. Volum I. Espasa Calpe S.A. 1989.
- ▣ NAVÉS F-LLORENS M. Càlcul d'estructures. Edicions UPC. 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA



-
- ▣ BELLUZZI, O. Ciencia de la construcción. Volum I. Aguilar S.A. 1970.
 - ▣ TIMOSHENKO, S.-YOUNG, D.H. Teoría de las estructuras. Urmo S.A. 1981.
 - ▣ TIMOSHENKO, S.- YOUNG, D.H. Elementos de resistencia de materiales. Uteha. México. Editorial Limusa S.A. 1991.
 - ▣ NASH, W.A. Teoría y problemas. Resistencia de materiales. Libros McGraw-Hill. 1993.
 - ▣ RODRÍGUEZ MARTÍN, L.F. Curso de estructuras metálicas. C.O.A.M. Madrid. 1984.
 - ▣ ENSIDESA. Manuales sobre la construcción en acero. Tomo 2. Madrid. 1993.
 - ▣ CEDEX. Prontuario de estructuras metálicas. Ministerio de Fomento. 1996.



26162 - Materials d'Origen no Petri i Ceràmics

Càrrega docent

Total crèdits:	7,5
Crèdits teòrics:	6,5
Crèdits pràctics:	1
Hores setmana:	5

Curs: Segon **Quadrimestre:** 2A **Tipus:** Troncal

Codi departament d'assignació: 705
Nom departament d'assignació: Construccions Arquitectòniques II

Coordinador: Joaquín Montón Lecumberri
Professors: Joaquim Guarch Rey
Antonio Vicente Capdevila
Judith Ramírez Casas
José Fernández Borràs

OBJECTIUS

L'assignatura de Materials II és una continuació de l'assignatura de Materials I i, per tant, són vàlids els objectius que s'hi indiquen.

No obstant això, els materials que s'estudien en aquesta assignatura corresponen majoritàriament a usos constructius que tenen més relació amb les partides de revestiments, cobertes i acabats. A més, s'introdueix l'estudiant en l'aprofitament dels residus i del reciclatge dels materials de construcció, i en el concepte de materials compostos. No hem d'oblidar tampoc la normativa que regula les propietats i característiques dels materials estudiats, així com els assaigs que en permeten l'avaluació.

SISTEMA D'AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura serà la següent:

- Al llarg del curs es realitzaran un mínim de dues avaluacions (exàmens), dins dels períodes establerts pel centre.
- Es faran també uns treballs que tindran un valor del 16% de la nota final de l'assignatura.

El sistema d'avaluació serà:

$$\text{NOTA FINAL} = 42\% \text{ 1r parcial} + 42\% \text{ 2n parcial} + 16\% \text{ treballs.}$$

El primer parcial es podrà recuperar en l'examen final.

Es recomana recuperar el primer parcial quan la qualificació sigui inferior a 4.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

1. Ceràmica

- Productes ceràmics
 - Classificació general. Ceràmica porosa, esmaltada o vidrada i no porosa
 - Matèries primeres
 - Processos de fabricació
- Ceràmica porosa
Ceràmica esmaltada o vidrada



- Ceràmica no porosa
 - Productes de ceràmica porosa
- Classificació general, propietats i aplicacions
 - Productes de ceràmica esmaltada o vidrada
- Classificació general, propietats i aplicacions
 - Productes de ceràmica no porosa
- Classificació general, propietats i aplicacions
 - Productes ceràmics refractaris: tipus, propietats i usos
 - Normativa vigent i assaigs
 - Característiques ecològiques i mediambientals, i reciclatge dels materials ceràmics

2. Vidre

- Definició. Estat vitri
- Estructura i composició del vidre
- Matèries primeres
- Fabricació del vidre
- Tipus de vidre. Propietats
- Conformació d'elements de vidre: colament, modelatges per bufament, estirament, laminatge, flotació, premsatge, fabricació de fibres, etc.
- Productes comercials. Aplicacions i característiques
- Normativa vigent i assaigs
- Característiques ecològiques i mediambientals i reciclatge del vidre

3. Materials bituminosos

- Materials bituminosos bàsics. Procedència, definicions segons la normativa vigent
- Mescles bituminoses: tipus, dosificacions, usos i propietats
- Productes bituminosos en la construcció. Formes comercials, usos i propietats
- Làmines asfàltiques: tipus, usos i propietats
- Normativa i assaigs
- Característiques ecològiques i mediambientals, i reciclatge dels materials bituminosos

4. Fusta

- La fusta: composició i estructura
- Característiques físiques, químiques i mecàniques de la fusta
- Tipus de fusta: classificació i nomenclatura
- Usos de la fusta en construcció, escuderies i aplicacions més habituals
- Productes transformats de fusta
- Tipus, propietats i utilitzacions dels transformats de la fusta
- Defectes, alteracions i patologia de la fusta
- Normativa vigent i assaigs
- Característiques ecològiques i mediambientals i reciclatge dels materials de fusta

5. Metalls

- Propietats generals dels metalls
- Extracció, preparació, obtenció i afinament
- Corbes de refredament, diagrames de fases i aliatges
- Metalls fèrrics
- El ferro: característiques físiques i químiques
- Processos d'obtenció
- El ferro, l'acer i la foneria. Característiques, propietats i diferències
- Processos de conformació i tipus de productes obtinguts
- Tractaments dels productes siderúrgics
- Productes comercials, denominacions, característiques i aplicacions
- Normativa vigent i assaigs
- Metalls no fèrrics
- Metalls: alumini, coure, zenc, estany, plom, crom i níquel



- Aliatges: llautons i bronzes
 - Mètodes d'obtenció, característiques i propietats, usos en construcció
 - Normativa vigent i assaigs
 - Característiques ecològiques i mediambientals, i reciclatge dels materials metàl·lics
6. Plàstics
- Plàstics i resines sintètiques: tipus, estructures i composicions
 - Classificació dels plàstics en termoplàstics, termoestables i elastòmers
 - Grans famílies de plàstics
7. Pintures
- Components de les pintures i els vernissos
 - Tipus de pintures
 - Característiques físiques i químiques de les pintures
 - Adequació al suport. Preparació
 - Posada en obra. Sistemes
 - Normativa i assaigs
 - Característiques ecològiques i mediambientals de les pintures
8. Materials compostos (compòsits)
- Concepte de material compost
 - Tipus de materials compostos
 - Propietats i usos dels materials compostos en construcció
 - Característiques ecològiques i mediambientals dels materials compostos

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ Alaman Simón, Aurelio. Materiales metálicos. Madrid: Servicio de publicaciones. Revista de Obras Públicas. E.T.S. Ingenieros de Caminos de Madrid, 1990.
- ▣ González Martín, Jesús. La pintura en la construcción. Madrid: Universidad Nacional de la Educación a Distancia. Fundación Escuela de la Edificación, 1997.
- ▣ Fernández Cánovas, Manuel. Materiales bituminosos. Madrid: Servicio de publicaciones. Revista de Obras Públicas. E.T.S. Ingenieros de Caminos de Madrid, 1990.
- ▣ Arredondo Verdú, Francisco. Cerámica y vidrio. Colección Estudio de materiales. Varias editoriales.
- ▣ Arriaga Martitegui, Francisco... [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: AITIM, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ Sánchez-Marín, José M.; Lasheras, José M.. Conocimiento de materiales. [s.l.]: Editorial Donostiarra, 1987.
- ▣ Callister, William D. Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales. Barcelona: Reverté, 1997.
- ▣ Cusa, Juan de. Aplicaciones del plástico en la construcción. [s.l.]: Editorial C.E.A.C., 1979.
- ▣ Porcar, José Luís. Manual-guía técnica de los revestimientos y pavimentos cerámicos. Castellón: Instituto de Tecnología Cerámica, 1987.



26163 - Estadística Aplicada

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	1,5
Crèdits pràctics:	3
Hores setmana:	3

Curs: Segon **Quadrimestre:** 2A **Tipus:** Obligatòria

Codi departament d'assignació: 725
Nom departament d'assignació: Matemàtica Aplicada I

Coordinador: Carles Serrat Piè
Professors: Susanna Àvila Montes
Albert Ferrer Biosca
Manuel Rodríguez Martín
Carles Serrat Piè
Joan Antoni Torrent Torrent

OBJECTIUS

Aquesta assignatura té com a objectiu proveir l'estudiant d'Arquitectura Tècnica dels coneixements bàsics d'estadística, en particular els que són de més utilitat en la formació de l'arquitecte tècnic per les seves aplicacions a camps com la gestió, l'economia i el control de qualitat, entre altres. Aquests coneixements poden ser ampliat posteriorment en l'assignatura optativa de Procediments i Tècniques de Gestió i Control de Qualitat. El programa s'estructura en tres parts. La primera part està dedicada a l'estadística descriptiva i correlació (llicions 1 i 2), i s'hi estudien procediments per sintetitzar la informació i detectar patrons de comportament i anomalies de les dades recollides. D'altra banda, s'hi estudien també les distribucions bidimensionals de dades mitjançant tècniques de representació gràfica i avaluació numèrica de la interdependència entre les variables. La segona part tracta els conceptes de *probabilitat* i de *variable aleatòria* (llicions 3, 4 i 5). S'hi estudien els conceptes d'*experiència aleatòria*, *esdeveniment* i *probabilitat*, des d'un punt de vista axiomàtic, per tal d'aprofundir en les seves propietats més importants, que serviran per introduir els conceptes de *probabilitat condicionada* i de *variable aleatòria*. Les variables aleatòries que s'hi estudien són les que segueixen, d'una banda, distribucions de tipus finit o finit numerable (Bernoulli, Binomial i Poisson) i, de l'altra, distribucions de tipus continu (Normal, t de Student i Khi-quadrat). La tercera part és la més qualitativa i està dedicada a la inferència estadística (llició 6). A la pràctica, convé estimar els paràmetres d'una certa població, com ara la mitjana o la desviació tipus, a partir de l'anàlisi de les dades d'una mostra d'individus de la població. S'hi introdueix el concepte d'*estimador* i les seves propietats, concentrant l'atenció en l'estudi de l'estimador mitjana mostral. Alguns aspectes que hi estan relacionats són l'interval de confiança per a l'estimació dels paràmetres, el contrast d'hipòtesi d'aquests paràmetres a partir dels estadístics obtinguts en la mostra i el contrast d'hipòtesi d'una funció de distribució de probabilitat.

SISTEMA D'AVALUACIÓ

L'assignatura s'avaluarà tenint en compte les contribucions següents:

1. Un examen de tipus test (teoria i exercicis) a la meitat del quadrimestre (20% de la nota final).



-
2. Pràctiques al Laboratori de Càlcul a partir de projectes d'anàlisi de dades (30% de la nota final).
 3. Un examen al final del quadrimestre amb una part de tipus test (teoria i exercicis) i una part de resolució de problemes (50% de la nota final).

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- Part I. Estadística descriptiva i correlació
 - Lliçó 1. Anàlisi exploratòria de dades
 - Lliçó 2. Distribucions estadístiques bidimensionals
- Part II. Fonaments de probabilitat i variables aleatòries
 - Lliçó 3. Teoria de la probabilitat
 - Lliçó 4. Variables aleatòries I
 - Lliçó 5. Variables aleatòries II
- Part III. Inferència estadística
 - Lliçó 6. Estadística inductiva

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ Ferrer, A. [et al.] Fonaments d'estadística aplicada. Ed. Els autors, 1995.
- ▣ Spiegel, M.R. Estadística. Madrid: Ed. McGraw-Hill, 1996.
- ▣ Montgomery, D.C.; Runger, G.C. Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería. 2ª edición. México: Ed. Limusa Wiley, 2002.
- ▣ Wonnacott, T.H.; Wonnacott, R.J. Introducción a la estadística. 5ª edición. México: Ed. Limusa, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ Ras, A. Estadística aplicada per a enginyers. Edicions UPC, Barcelona, 1993.
- ▣ Walpole, R.E.; Myers, R.H. Probabilidad y Estadística. 4ª edición. México: Ed. McGraw-Hill, 1992.



26169 - Instal·lacions de Fluids

Càrrega docent

Total crèdits:	6
Crèdits teòrics:	3
Crèdits pràctics:	3
Hores setmana:	4

Curs: Tercer **Quadrimestre:** 3A **Tipus:** Troncal

Codi departament d'assignació: 705
Nom departament d'assignació: Construccions Arquitectòniques II

Coordinador: Javier Azpiazu Monteys
Professors: Antonio Amorós Casas
David Amorós Brotons
Enrique Capdevila Gaseni
Alejandro Falcones de Sierra
Justo Hernanz Hernanz

Recomanacions

Haver aprovat l'assignatura de Física Aplicada II.

OBJECTIUS

Aconseguir que l'estudiant adquireixi coneixements bàsics sobre normativa, esquemes, dibuix, càlcul i control de les diferents instal·lacions de transport de fluids que s'integren en l'edificació.

SISTEMA D'AVUACIÓ

Es farà un examen parcial que constituirà el 30% de la qualificació.
En finalitzar el quadrimestre, es farà un examen que inclourà tota la matèria.
Aquest examen valdrà un 60% de la nota final.
Les pràctiques de laboratori seran obligatòries i, juntament amb una prova puntuable, comptaran un 10%.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

CANONADES – AIGUA FREDA

1. Proveïment. Consum mitjà en nuclis urbans. Descripció de xarxes ramificades i mallades
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. Concepte de simultaneïtat i aplicació
3. Connexió de servei de companyies. Materials, tipus i especificacions
4. Normativa. Norma bàsica d'instal·lacions d'aigua. Exigències. Comentari dels títols de la norma

-
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
 6. Instal·lació de l'abonat: comptador, muntant, clau de pas, derivació interior, punts de connexió d'aparells
 7. Materials que cal utilitzar en la instal·lació: tipus de claus i vàlvules. Canonades: ferro, coure, acer, polietilè, poliestirè, polibutè. Avantatges i inconvenients de cada material
 8. Exigències de la normativa. Arquetes, cambra de comptadors, separació amb altres instal·lacions
 9. Dimensionament de la instal·lació segons la norma bàsica
 10. Altres mètodes de dimensionament
 11. Esquemes i gràfics de la instal·lació en plantes. Variants en funció dels valors de pressió i cabal
 12. Posada en obra de la instal·lació. Necessitats d'espais: arquetes i cambres de comptadors. Formes d'execució de la instal·lació: unions i suports de canonades en funció del material. Col·locació i pas de canonades per diferents tipus de tancaments
 13. Assaigs, proves i verificacions
- AIGUA CALENTA SANITÀRIA**
14. Sistemes de producció d'aigua calenta. Aigua calenta per escalfament instantani. Aigua calenta per acumulació. Avantatges i inconvenients
 15. Components d'una instal·lació d'aigua calenta. Funció i simbologia. Escalfador, canonada i vàlvules
 16. Sistemes individuals i centralitzats. Retorn a les instal·lacions centralitzades
 17. Materials utilitzats en les instal·lacions d'aigua calenta
 18. Càlcul de les necessitats d'aigua calenta
 19. Dimensionament de la instal·lació
- GAS**
20. Tipus de gas. Classificació en famílies. Característiques. Subministraments. Pressions de distribució
 21. Xarxes de distribució de gas natural. Punts de connexió de servei de les companyies
 22. Elements que constitueixen la instal·lació. Materials, simbologia i funció. Reguladors, comptadors, canonades, vàlvules i accessoris
 23. Normativa RIGLO. Reglament, annexos, apèndixs. Normativa dels GLP. Comentaris a les normatives
 24. Requisits que planteja el RIGLO. Forma d'execució de les instal·lacions. Canonades. Unions. Ventilació. Evacuació de gasos. Instal·lacions existents
 25. Esquemes d'instal·lacions de gas en funció de la situació dels comptadors i de la pressió de subministrament. Gràfics dels elements en planta
 26. Dimensionament de la instal·lació. Càlcul de cabals. Diàmetre de les canonades. Assajos
 27. Posada en obra de la instal·lació. Execució de la instal·lació segons les exigències de la normativa i dels materials utilitzats
- CALEFACCIÓ**
28. Objecte de la calefacció. Confort tèrmic. Transmissió de calor. Càrrega tèrmica
 29. Dependències de les instal·lacions de calefacció. Dependències d'aigua, gas i electricitat
 30. Normativa RITE. Aplicació a les instal·lacions de calefacció
 31. Sistemes individuals de calefacció. Descripció i funcionament: calefacció per emissors, sistemes monotub i bitub; calefacció per sòl radiant; calefacció per acumuladors; calefacció per aire
 32. Sistemes de calefacció centralitzada. Descripció i casos d'aplicació
-



33. Calderes. Tipus, rendiment, combustible. Calderes mixtes, calderes modulants, calderes estanques, calderes de tiratge forçat. Col·locació i exigències segons l'energia que utilitzen
34. Emissors. Radiadors i panells. Materials, col·locació i rendiment segons la seva situació
35. Canonada. Diferents materials que cal utilitzar segons el sistema
36. Accessoris, regulació. Diferents sistemes de regulació
37. Sòl radiant. Sistemes per cable elèctric i per aigua calenta
38. Sistemes per acumulació i per aire. Paràmetres de càlcul
39. Dimensionament de les instal·lacions monotub i bitub
40. Model de dimensionament d'una instal·lació per sòl radiant
41. Posada en obra dels diferents sistemes de calefacció

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ☒ Normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua. (Madrid): Ministerio de Industria, 1996.
- ☒ RIGLO: Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales, 1997.
- ☒ RITE: Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios e instrucciones técnicas complementarias, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ☒ Arizmendi. Cálculo y normativa básica de las instalaciones en los edificios. Pamplona: EUNSA, 1995.
- ☒ Mayol, J. MI. Manual General. Uralita. Madrid: Dossat, Editores Técnicos Asociados, 1956/1957.
- ☒ Rodríguez Avial, M. Instalaciones sanitarias para edificios. Madrid: Bellisco, 1987.
- ☒ Gay, Ch. M.; Fawcett, Ch.; McGuinness, WJ. Instalaciones en los edificios. Barcelona: Gustavo Gili, 1974.

ALTRES

APUNTS

Apunts del Departament de Construccions Arquitectòniques II

- Fontaneria.
- Gas.
- Calefacció.
- Casos pràctics resolts.

TREBALLS PRÀCTICS

Es desenvoluparan en l'aula de dibuix, mitjançant un projecte bàsic proposat, on s'implementaran les instal·lacions estudiades a l'assignatura d'Instal·lacions de Fluids.

26170 - Estructures de Formigó Armat

Càrrega docent

Total crèdits:	6
Crèdits teòrics:	4,5
Crèdits pràctics:	1,5
Hores setmana:	4

Curs: Tercer **Quadrimestre:** 3A **Tipus:** Obligatòria

Codi departament d'assignació: 705
Nom departament d'assignació: Construccions Arquitectòniques II

Coordinador: Rafael Marzo Lafuente
Professors: Vanesa Aulesa Caro
Sandokan Lorente Monleón
Rafael Marzo Lafuente
Pere Motjer Cervero

Recomanacions

Per cursar amb aprofitament aquesta assignatura, es recomana haver superat prèviament Estructures I i Estructures II.

OBJECTIUS

El fet que la majoria de les estructures d'edificació en el nostre país es construeixin amb formigó armat, fa imprescindible l'estudi del seu comportament mecànic per part del futur arquitecte tècnic. A més, com que es tracta de la combinació de dos materials (formigó i acer), el procés de càlcul difereix de l'aplicat per a altres materials, raó per la qual s'estudia en una assignatura individualitzada.

Amb aquesta assignatura es pretén que l'estudiant sigui capaç d'afrontar el càlcul d'alguns dels elements estructurals de formigó armat més freqüents en edificació. Per això, a més d'estudiar els fonaments del càlcul de seccions de formigó armat, també es desenvolupen els mètodes de càlcul d'alguns elements estructurals, com ara ciments, murs i forjats.

Perquè els coneixements transmesos siguin útils durant el desenvolupament de la labor professional de l'arquitecte tècnic, s'impartiran tant des del punt de vista pràctic, mitjançant la realització d'exercicis i treballs que s'assemblin al màxim als casos reals, com des del teòric, ja que es donen els fonaments i les línies a seguir en cas que es requereixi una ampliació de coneixements dins de l'àrea d'estructures.

SISTEMA D'AVUACIÓ

Al llarg del curs es proposarà als estudiants la realització d'exercicis pràctics que seran valorats, i la seva qualificació es ponderarà amb un 15% de la nota final. Cap a la meitat del quadrimestre es farà un examen parcial de la part de l'assignatura ja vista. La qualificació obtinguda en aquest examen tindrà un pes del 25% en la nota final del curs. El 60% restant de la nota final correspondrà a la qualificació obtinguda en un únic examen de tota l'assignatura, que es farà al final del quadrimestre.



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- Tema 1. Materials
- Tema 2. Bases de càlcul
- Tema 3. Dominis de deformació
- Tema 4. Distribució de les tensions de compressió
- Tema 5. Dimensionament i comprovació (peritatge) de seccions sotmeses a flexió pura
- Tema 6. Esforç constant
- Tema 7. Dimensionament i comprovació de seccions sotmeses a flexió i compressió composta (pilars)
- Tema 8. Seccions sotmeses a flexió i compressió composta esbiaixada
- Tema 9. Estat límit d'inestabilitat
- Tema 10. Torsió
- Tema 11. Ancoratge. Adherència
- Tema 12. Fissuració
- Tema 13. Estat límit de deformacions
- Tema 14. Fonaments superficials
- Tema 15. Murs de formigó armat

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ JIMÉNEZ MONTOYA-MESEGUER-MORAN. Hormigón armado. Gustavo Gili, 2000
- ▣ EHE
- ▣ EF-96

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ PROYECTO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO PARA EDIFICIOS. Tomos I y II, edición 1999. J. Calavera. Intemac.
- ▣ MUROS DE CONTENCIÓN Y MUROS DE SÓTANO. J. Calavera. Intemac.
- ▣ CÁLCULO DE ESTRUCTURAS DE CIMENTACIÓN. J. Calavera. Intemac.
- ▣ CÁLCULO DE FLECHAS EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO. J. Calavera. Intemac.



26171 - Patologia de la Construcció

Càrrega docent

Total crèdits:	6
Crèdits teòrics:	4
Crèdits pràctics:	2
Hores setmana:	4

Curs: Tercer **Quadrimestre:** 3A **Tipus:** Troncal

Codi departament d'assignació: 705
Nom departament d'assignació: Construccions Arquitectòniques II

Coordinador: Manuel Borbón Sanllorente
Professors: Manuel Borbón Sanllorente
Montserrat Bosch González
Minerva Bosch Prat
Domingo A. Rodríguez Fernández

Recomanacions

Realització de totes les construccions i materials.

OBJECTIUS

Introducció de l'estudiant en els processos patològics de la construcció.

SISTEMA D'AVUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura es farà mitjançant dues proves puntuables, una de Construcció i una altra de Patologia, i mitjançant el desenvolupament d'un exercici pràctic de Patologia, amb els següents pesos específics: dues proves puntuables de Patologia, 45% cadascuna. La qualificació de la prova puntuable de Patologia estarà formada per la nota d'examen (90%) i el desenvolupament de l'exercici pràctic de curs (10%). Per aprovar tota l'assignatura s'haurà d'obtenir una nota mitjana de 5 o superior.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

PART I

TEMA 1. CONCEPTES PREVIS I DEFINICIONS

Durabilitat d'un edifici. Influència dels materials. Materials de vida limitada. Ús i manteniment de l'edifici. Concepte de qualitat. Importància del control de qualitat: recepció i execució

Procés patològic

Causa de lesions. Accidents. Errors de projecte. Errors d'execució

Agents que produeixen lesions. Classificació

Concepte de seguretat global d'un edifici

TEMA 2. TIPOLOGIA DE LESIONS

☒ Lesions físiques

Humitats: d'obra, capil·laritat, filtració, condensació, accidental

Erosió física: reblaniment, entumiment



Brutícia: per dipòsit, per rentatge diferencial
☒ Lesions mecàniques
Deformacions: tipus
Esquerdes: formació. Relació amb formes d'assentament
Fissures: tipologia de fissures
Despreniments: valoració dels diferents tipus
Erosió mecànica
☒ Lesions químiques
Eflorescències: formació i identificació
Oxidació i corrosió: formes de corrosió
Organismes: insectes, animals, plantes, plantes microscòpiques
Erosió química: problemàtica de la pedra monumental

TEMA 3. TIPOLOGIA DE CAUSES

Causas directes: mecàniques, físiques, químiques
Causas indirectes: projecte, execució, material, manteniment

TEMA 4. MÈTODE GENERAL D'INTERVENCIÓ DAVANT D'UN PROCÉS PATOLÒGIC

Inspecció prèvia. Prediagnosi
Presa de mostres i anàlisi
Diagnosi. Teoria i comprovació
Intervenció: eliminació de la causa. Reparació de lesions. Formes d'intervenció i materials que s'utilitzen. Previsió de conseqüències

TEMA 5. PROBLEMÀTICA DELS MATERIALS. FORMIGÓ. ACER. FUSTA

Causas mecàniques
Causas físiques
Causas químiques
Sistema general de diagnosi
Tècniques d'intervenció

PART II. PATOLOGIA DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS

TEMA 6. L'ALTERACIÓ DEL TERRENY

La importància de la informació geotècnica. Interpretació
Variació del contingut d'humitat del sòl: argiles expansives. Nivell freàtic
Terrenys agressius: presència de clorurs. Presència d'àcids. Terrenys guixencs, sal de Candlot (etringita)
Efecte d'assentaments sobre els fonaments, estructura i altres elements constructius

TEMA 7. PROBLEMÀTICA DELS FONAMENTS

Assentaments i ascensions diferencials. Concepte d'assentament diferencial
Fissuració de l'estructura i altres elements
Sistemes de diagnosi
Tècniques d'intervenció sobre el terreny. Consolidació
Tècniques d'intervenció sobre el ciment. Recalçats

TEMA 8. PROBLEMÀTICA EN ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT

Error de projecte
Error d'execució
Diferenciació de fissures
Detalls constructius erronis
Sistemes de diagnosi
Tècniques de reparació i/o reforç en jàsseres
Tècniques de reparació i/o reforç en pilars

TEMA 9. PROBLEMÀTICA DELS FORJATS

Tipologia de forjats i deformabilitat
Error de projecte
Error d'execució
Detalls constructius erronis
Patologia en peces prefabricades
Sistemes de diagnosi



- Tècniques de reparació i reforç de forjats
- TEMA 10. PROBLEMÀTICA EN MURS. FÀBRIGUES
- Tipologia de murs i problemàtica habitual
 - Fissuració en parets de càrrega. Relació amb la problemàtica de fonaments i assentaments diferencials
 - Fissuració en façanes
 - Sistemes de diagnosi. Testimonis
 - Tècniques de reparació i/o reforç en murs de fàbrica
- PART III. PATOLOGIA DELS TANCAMENTS
- TEMA 11. PROBLEMÀTICA DE L'ENVOLTANT D'ESTANQUITAT
- Impermeabilització a l'aigua i a l'aire. Efecte sobre la construcció
 - Aigua de filtració. Errors sistemàtics i de projecte
 - Aigua de capil·laritat. Anàlisi de les diferents solucions d'intervenció
 - Conseqüències. Sistemes d'actuació
- TEMA 12. PROBLEMÀTICA DE L'ENVOLTANT TÈRMIC
- Interrupció de l'envoltant tèrmic. Ponts tèrmics, errors sistemàtics i de projecte
 - Efecte higrotèrmic. Concepte. Anàlisi del risc de condensació. Avaluació de les diferents solucions
 - Dilatacions tèrmiques. Efectes en cobertes i tancaments. Tècniques de reparació
- TEMA 13. PATOLOGIES DE L'ENVOLTANT ACÚSTIC
- Conceptes previs i definicions
 - Tipus de soroll
 - Deficiències en l'aïllament del soroll aeri. Ponts acústics. Avaluació de les diferents solucions per corregir-lo
 - Deficiències al soroll d'impacte. Tècniques de correcció
 - Deficiències a l'aïllament de vibracions. Tècniques de correcció
 - Deficiències al condicionament acústic. Reverberació. Tècniques de correcció
- PART IV. INTERVENCIÓ EN EDIFICACIÓ EXISTENT
- TEMA 14. RECALÇATS I OBRES DE CONSOLIDACIÓ
- Concepte. Necessitat i conveniència d'intervenció
 - Estudis previs a la intervenció
 - Criteris d'intervenció segons l'estat i el tipus de ciments adjacents
 - Estudi de les diferents tipologies
 - Control d'execució específic segons la tipologia
 - Equips i mitjans auxiliars específics segons la tipologia
- TEMA 15. OBERTURA DE BUITS EN MURS DE CÀRREGA
- Concepte. Necessitat i conveniència de l'obertura
 - Estudis previs a la intervenció
 - Criteris d'intervenció segons l'estat i el tipus de l'estructura existent
 - Estudi dels diferents tipus d'intervenció
 - Control d'execució específic segons la tipologia
 - Equips i mitjans auxiliars
- TEMA 16. ENDERROCS
- Concepte
 - Estudis previs a l'actuació
 - Procediments mecànics
 - Procediments tèrmics
 - Explosius i expansius
 - Procediments abrasius
 - Procediments elèctrics
 - Procediments químics
 - Avantatges i inconvenients segons la tipologia. Camp d'utilització. Economia.
 - Influència de l'entorn



BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ Eichler, Friedrich. Patología de la construcción. Barcelona: Blume/Labor, 1978.
- ▣ Eldridge, H.J. Construcción. Defectos comunes. Barcelona: Gustavo Gili, 1982.
- ▣ Curso de patología. Conservación y restauración de edificios. C.O.A.M., 1995.
- ▣ Fernández Cánovas, Manuel. Patología y terapéutica del hormigón armado. Barcelona: Dossat, 1984.
- ▣ Mañá, F. Patología de las cimentaciones. Barcelona: Blume, 1978.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ Caballero Zoreda, Luis. Curso de mecánica y tecnología de los edificios antiguos. Madrid: C.O.A.M., 1987.
- ▣ Addleson, Lyall. Fallos en los edificios. Barcelona: Blume, 1986.
- ▣ Lesiones en los edificios. Síntomas, causas y reparación. Barcelona: CEAC, 1990.



26172 - Seguretat i Prevenció

Càrrega docent

Total crèdits:	6
Crèdits teòrics:	5
Crèdits pràctics:	1
Hores setmana:	4

Curs: Tercer **Quadrimestre:** 3A **Tipus:** Troncal

Codi departament d'assignació: 732
Nom departament d'assignació: Organització d'Empreses

Coordinador: Jaume Guixà Mora
Professors: Lidia Guerra Caseiro
Jaume Guixà Mora
Santiago Lecina Sanmartín

OBJECTIUS

Iniciar l'estudiant d'Arquitectura Tècnica en els coneixements de seguretat i prevenció mínims necessaris per tal de poder afrontar la dimensió professional amb suficiència, en el domini de la normativa 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 dotze temes, que corresponen a les fases del procés constructiu.

SISTEMA D'AVUACIÓ

Nota de curs: 30% corresponent a la preparació i defensa del treball final en grup, així com a la seva exposició a classe; 15% corresponent a pràctiques i exercicis de comprensió fets al llarg del quadrimestre a classe.

Examen final: 55% corresponent a la valoració i comprensió dels coneixements adquirits per l'estudiant al llarg del quadrimestre.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA 1. GESTIÓ I ORGANITZACIÓ DE LA PREVENCIÓ

- 1.1. Presentació. Introducció. Bibliografia
- 1.2. Conceptes generals. Dades estadístiques
- 1.3. La prevenció a Espanya. Organismes i entitats
- 1.4. Criteris específics aplicats al sector de la construcció
- 1.5. Sinistralitat
- 1.6. Enquesta sobre accidents
- 1.7. Classificació dels accidents
- 1.8. Càlcul dels índexs de sinistralitat

Exercici pràctic 1. Sinistralitat

TEMA 2. GESTIÓ DE LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS:

- 2.1. Activitat preventiva en la empresa.
- 2.2. Avaluació dels riscos.
- 2.3. Planificació de la activitat preventiva.
- 2.4. Aplicació pràctica de la normativa: Llei Prevenció Risc Laboral. Reglament.



2.5. Sentències.

Exercici pràctic 2. Aplicació pràctica de la normativa en Prevenció de Riscos Laborals

TEMA 3. TÈCNiques GENERALS D'ANÀLISIS, AVALUACIÓ I CONTROL DE RISCOS

3.1. Riscos. Conceptes

3.2. Riscos relacionats amb les condicions de seguretat a les obres

3.2.1. Riscos personals

3.2.2. Riscos col·lectius

3.3. Anàlisi dels accidents

3.4. Llista de control (check list)

3.5. Avaluació de risc

3.6. Arbre de causes

3.7. Investigació d'accident

Exercici pràctic 3. Investigació d'accident

TEMA 4. MESURES DE SEGURETAT I SALUT

4.1. Criteris per a la vigilància de la salut. Organització dels primers auxilis i mesures d'evacuació

4.2. Protecció personal i col·lectiva

4.3. Malaltia professional

Exercici pràctic 4. Anàlisi de seguretat o salut

TEMA 5. ACTUACIONS PRÈVIES D'OBRA

5.1. Demolicions i enderrocaments

5.1.1. Sistema manual

5.1.2. Sistema mecànic

5.1.3. Sistema per explosius

5.2. Fases de l'enderrocament

5.3. Mesures de protecció personal

5.4. Serveis afectats. Línies elèctriques. Gas. Aigua

5.5. El recinte de l'obra

5.6. Senyalitzacions

5.7. Instal·lacions provisionals d'obra

5.8. Instal·lacions d'higiene i benestar

Exercici pràctic 5. Actuacions prèvies

TEMA 6. CONDICIONAMENT DEL TERRENY

6.1. Informació prèvia

6.2. Explanacions

6.3. Buidades

6.4. Murs pantalles

6.5. Rases i pous de servei

6.6. Excavació de terres mitjançant procediments pneumàtics

Riscos més habituals

Mesures preventives

Proteccions d'ús personal recomanables

Exercici pràctic 6. Condicionament del terreny

TEMA 7. TREBALLS AMB MANIPULACIÓ DE FORMIGÓ

7.1. Fabricació, vessament i vibració del formigó

7.2. Encofrats

7.3. Treballs amb manipulació de formigó

7.4. Tallers de prefabricats

Riscos més habituals

Mesures preventives

Proteccions d'ús personal recomanables

Exercici pràctic 7. Treballs amb manipulació de formigó

TEMA 8. ESTRUCTURA. TREBALLS EN ALTURA

8.1. Forats de forjats i escales

8.2. Estructura metàl·lica

8.3. Treballs en altura. Xarxes



8.4. Treballs en altura. Bastides
Riscos més habituals
Mesures preventives
Proteccions d'ús personal recomanables
Exercici pràctic 8. Estructura de treballs en altura

TEMA 9. RISC ELÈCTRIC

9.1. Introducció. Conceptes. Condicions ambientals
9.2. Protecció contra el contacte directe
9.3. Protecció contra el contacte indirecte
9.4. Esquemes tipus
9.5. Treballs pròxims a línies elèctriques
9.6. Efectes del corrent elèctric sobre el cos humà
Exercici pràctic 9. Risc elèctric

TEMA 10. TANCAMENTS VERTICALS I HORIZONTALS

10.1. Obra de fàbrica
10.2. Tancaments interiors
10.3. Tancaments exteriors
10.4. Cobertes i teulades
Riscos més habituals
Mesures preventives
Proteccions d'ús personal recomanables
Exercici pràctic 10. Tancaments verticals i horitzontals

TEMA 11. MAQUINÀRIA D'OBRA

11.1. Conceptes
11.2. Maquinària com a mitjà d'elevació
 11.2.1. Grua torre
 11.2.2. Muntacàrregues
11.3. Maquinària per a moviment de terres
11.4. Petita maquinària
Exercici pràctic 11. Maquinària d'obra

TEMA 12. ALTRES ASPECTES PREVENTIUS RELACIONATS AMB LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

12.1. Ergonomia.
12.2. Psicosociologia.
12.3. Aplicació pràctica del RD 1627/97
Exercici pràctic 12. Relacionat amb el tema.

TREBALL FINAL. Presentació i defensa

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ☒ GUIXÀ MORA, Jaume, "Gestión de la siniestralidad". Edicions a.bís, 2000.
- ☒ GUIXÀ MORA, Jaume, "Legislación: L.P.R.L. - R. S.P.". Edicions a.bís, 2001.
- ☒ GUIXÀ MORA, Jaume, "Investigación, accidentes y...". Edicions a.bís, 2001.
- ☒ GUIXÀ MORA, Jaume, "Técnicas generales de análisis, evaluación y control de riesgos". Edicions a.bís, 2002.
- ☒ PÉREZ SÁNCHEZ, Luis Manuel y otros, "Curso de prevención de riesgos laborales en la construcción" (2ª edición). Editorial Lex Nova. Valladolid, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ☒ RODRIGO MONDELO, Pedro, "Ergonomía 2. Confort y estrés térmico". Edicions UPC, 1995.
- ☒ MONTROYA MELGAR, Alfredo, "Curso de seguridad y salud en el trabajo". Editorial McGraw-Hill. Madrid, 1996.



26173 - Oficina Tècnica i Projectes I

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	1,5
Crèdits pràctics:	3
Hores setmana:	3

Curs: Tercer **Quadrimestre:** 3B **Tipus:** Troncal

Codi departament d'assignació: 719
Nom departament d'assignació: Expressió Gràfica Arquitectònica II

Coordinador: Pedro Sarró García
Professors: Jacint Bachs Folch
Rogelio Fernández Losada
Blanca Figueras Quesada
Jesús Puelles Viguera
Benet Vilà Dalmau

Recomanacions

Per a aquesta assignatura es recomana que l'estudiant domini el llenguatge gràfic i tingui coneixements consolidats d'estructures, construcció i topografia.

OBJECTIUS

Completar la formació de l'estudiant aplicant el llenguatge gràfic a la coordinació dels coneixements adquirits en altres assignatures, de manera que pugui desenvolupar aquelles idees i solucions, que en l'obra seran necessàries per arribar a la consecució d'uns documents gràfics (plànols), amb un nivell d'expressió que permeti a altres tècnics i persones vinculades al fet constructiu executar correctament les solucions proposades. Per assolir aquest objectiu, també, es vol integrar a l'ensenyament el concepte de treball en conjunt, desenvolupant unes pràctiques en equip durant el quadrimestre.

SISTEMA D'AVUACIÓ

Donats els objectius de l'assignatura i el caràcter eminentment participatiu d'alumnes i professors, l'avaluació es farà mitjançant un sistema d'avaluació continuada per als alumnes que assisteixin a classe i amb un examen final per als alumnes que no pugin seguir les classes presencialment.

1. Avaluació continuada

Podran optar a aquest sistema d'avaluació els alumnes que presentin totes les làmines del curs i els dos exercicis puntuables que es faran en els dies designats pel cap d'estudis. En aquest cas la nota final sortirà de l'aplicació de l'expressió següent:

$$F = (0,3 \cdot P1) + (0,5 \cdot P2) + (0,2 \cdot L)$$

F = Nota final (10 punts)

P1 = Nota del primer exercici puntuable (10 punts)

P2 = Nota del segon exercici puntuable (10 punts)

L = Nota de les làmines (10 punts)

L'estudiant haurà aprovat si assoleix 5 punts dels 10 que pot obtenir com a màxim.



Per optar a aquest sistema d'avaluació és imprescindible l'assistència a classe, la presentació de les làmines fetes durant el curs i la realització del dos exercicis puntuables.

2. Examen final

Per als estudiants que no puguin ser avaluats mitjançant el sistema anterior, es farà un examen final, amb la matèria de tot el quadrimestre. En aquest cas, l'aprovat de l'assignatura s'aconsegueix si la qualificació de l'examen és, com a mínim, de 5 punts.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

PRESENTACIÓ

Oficina tècnica i projectes. Conceptes i definicions. Aspectes pedagògics i metodologia
Organització i programació del curs
Recordatori de conceptes bàsics

TEMA I

Plànols de fonamentació, situació d'eixos i nivells de referència
Sanejament horitzontal. Detalls de sabates, d'armadures i esperes
Comprovació de seccions

TEMA II

Plànols de partió i replanteig. Acotació per coordenades cartesianes o polars
Acta de replanteig. Definició de plataformes i excavacions

TEMA III

Grafisme de murs de contenció. Comprovació d'accions i seccions
Plànols de detall, especejaments i encofrats

TEMA IV

Plànols corresponents a l'estructura de fàbrica de maó. Paraments resistents
Elecció d'aparells i els seus detalls. Descens de càrregues. Aplicació de la norma NBE-AE-88

TEMA V

Forjats unidireccionals. Plànols de conjunt, especejament i detalls
Comprovació de seccions

TEMA VI

Forjats reticulars. Definició geomètrica i distribució de nervis. Plànols d'armat i detalls

TEMA VII

Plànols de l'estructura de formigó armat. Detalls i especejaments en pilars, jàsseres i pòrtics

TEMA VIII

Plànols d'estructures metàl·liques. La seva representació gràfica. Reconeixement de perfils. Detalls de nusos i enjovats. Detalls constructius i de soldadures.
Comprovació de seccions

TEMA IX

Plànols dels nuclis verticals de comunicació. Escales, rampes i ascensors
Disseny, replanteig i estructures

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ P. Jiménez Montoya, A. García Messeguer, F. Morán Cabré. Hormigón Armado. 14^a ed. Barcelona. Editorial Gustavo Gili, 2000.
- ▣ J. Calavera. Manual de detalles constructivos en obras de hormigón armado. INTEMAC. Madrid, 1993.
- ▣ Prontuario ENSIDESA, tomos I, II* y II**. Empresa Nacional Siderúrgica S.A. 1991.
- ▣ Neufert. Arte de proyectar en la arquitectura. Editorial Gustavo Gili, 1995. 14^a edición.



- ▣ Baud, Gerard. Tecnología de la construcción. Editorial Blume, 1994.
- ▣ Normatives:
 - NBE-AE-88
 - NBE-FL-90
 - NBE-EF-96
 - NBE-EA-95
 - NBE-EHE
- ▣ Apunts d'Oficina Tècnica. EUPB. Recopilats i redactats pels professors de l'assignatura.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ Blachere, Gerard. Saber construir. Técnico Asociadosona, 1978.
- ▣ Allen, E. Cómo funciona un edificio. Editorial Gustavo Gili. Barcelona, 1993.
- ▣ Argüelles Álvarez, R. Cálculo de estructuras. Esc. Téc. Sup. Ingenieros de Montes. Madrid, 1986.

ALTRES

ORGANITZACIÓ DE L'ASSIGNATURA

Els grups es dividiran en subgrups de trenta alumnes com a màxim, amb un professor tutor a cada subgrup, que s'encarregarà de donar suport a l'alumne en el desenvolupament dels temes, resolent els dubtes possibles.

A cada subgrup es faran equips de quatre alumnes com a màxim, que desenvoluparan el tema corresponent a la classe que pertoqui, segons el calendari del curs. El treball consistirà en la resolució i el grafisme d'un plànol d'obra, a partir d'unes dades de projecte que es donaran com a enunciat a classe i que s'aplicaran a un edifici durant tot el curs.

Durant el curs els equips hauran de fer unes tutories obligatòries (dos o tres, segons el calendari de cada curs). Aquestes tutories es faran en horari de classe i quedaran fixades al calendari de cada quadrimestre.

El treball dels alumnes es valorarà durant les tutories i al final de curs es lliuraran totes les pràctiques per fer-ne una avaluació global.

En els exercicis puntuables es podrà consultar qualsevol tipus de material bibliogràfic que l'alumne consideri adient: llibres, apunts, làmines fetes durant el curs, etc.



26174 - Coordinador de Seguretat

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	4,5
Crèdits pràctics:	0
Hores setmana:	3

Curs: Tercer **Quadrimestre:** 3B **Tipus:** Obligatòria

Codi departament d'assignació: 732
Nom departament d'assignació: Organització d'Empreses

Coordinador: César Gallofré Porrera
Professors: Jaume Abad Dinarés
Jesús Abad Puente
César Gallofré Porrera
Jordi Martínez Navarro
Pedro Sarró García

OBJECTIUS

Es pretén aprofundir els coneixements ja adquirits pels estudiants en el quadrimestre 3A amb l'assignatura de Seguretat i Prevenció. Així, s'hi afegeix un sentit pràctic i es transmeten a l'alumne els instruments de gestió, perquè disposi dels criteris a seguir davant de les dificultats que trobarà a l'inici de l'exercici professional.

L'assignatura està estructurada en dues parts: contingut de l'estudi, la primera, i el seu desenvolupament en el pla, la segona. Es tracta de transmetre diferents instruments de gestió en la prevenció de riscos laborals i la seva dificultat d'aplicació, amb exemples i pràctiques per enriquir els criteris amb els que haurà d'actuar i amb els coneixements adquirits en els quadrimestres previs.

SISTEMA D'AVUACIÓ

Nota de curs: 40% corresponent als treballs en grup, pràctiques i exercici de comprensió a realitzar al llarg del quadrimestre en classe; 30% primera prova i 30% segona prova.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

T1: Funcions i prestacions dels coordinadors

- Designació de coordinadors
- Coordinació dels projecte d'obra
- Coordinació de la realització de l'obra

T2: Coordinació del projecte de l'obra

- Funcions del coordinador en matèria de seguretat
- Documents a redactar
- Estudi de seguretat i salut
- Estudi bàsic de seguretat i salut

T3: Coordinació de la realització de l'obra

- Funcions del coordinador en matèria de seguretat
- Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra



- T4: Anàlisi del contingut de l'Estudi de Seguretat i Salut
- ☒ Memòria descriptiva
 - ☒ Plec de condicions particulars
 - ☒ Documentació gràfica. Plànols
 - ☒ Amidaments
 - ☒ Pressupost de seguretat
 - ☒ Tramitació
 - ☒ Exemple pràctic
- T5: Anàlisi del contingut de l'Estudi Bàsic de Seguretat
- ☒ Memòria
 - ☒ documentació gràfica. Plànols
 - ☒ Tramitació
 - ☒ Exemple pràctic
- T6: Transposició de l'estudi en Pla de Seguretat i Salut
- ☒ Professionals que intervenen
- T7: Anàlisi del contingut del Pla de Seguretat i Salut
- ☒ Aprovació per part del coordinador en fase de execució
 - ☒ Tramitació
- T8: Altres documents per a la prevenció i coordinació
- ☒ Llibre de registre de prevenció i coordinació
 - ☒ Tramitació
 - ☒ Avís previ
- T9: Responsabilitats dels coordinadors
- ☒ Organització de reunions de coordinació
- T10: El coordinador i els treballadors
- ☒ Conveni de prevenció i coordinació

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ☒ GUIXÀ MORA, Jaume, "El proyecto de seguridad. Gestión de la seguridad". Edicions a.bís. 1999.
- ☒ MUTUA UNIVERSAL – MUTUAL DE SEGURIDAD, "Gestión de la prevención de riesgos laborales y de la protección del medio ambiente". 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ☒ CERVERA DÍAZ, Manuel, "Manual práctico para elaboración de estudios de seguridad y salud en obras de edificación". Ediciones Tecnographic, Sevilla. 1999
- ☒ MONTOYA MELGAR, Alfredo, "Curso de seguridad y salud en el trabajo". Editorial McGraw-Hill, Madrid. 1996.
- ☒ LLUIS Y NAVAS, Jaime, "Derecho de la seguridad e higiene en el trabajo". Cedecs Editorial S.L. Barcelona, 1996.



26175 - Pressupostos i Control de Costos

Càrrega docent

Total crèdits:	9
Crèdits teòrics:	4,5
Crèdits pràctics:	4,5
Hores setmana:	6

Curs: Tercer **Quadrimestre:** 3B **Tipus:** Troncal

Codi departament d'assignació: 732
Nom departament d'assignació: Organització d'Empreses

Coordinador: Jordi Vilajosana Béjar
Professors: Begoña Andrés Baroja
Pedro Baringo Sabater
Jordi Cuatrecasas de Querol
Jordi Puig Batalla
Felip de Riquer Permanyer

OBJECTIUS

Aquesta assignatura pretén complementar el vessant tècnic de la formació de l'estudiant amb un vessant econòmic. En la primera part s'estableixen uns criteris previs d'amidaments sobre el projecte o obra, per després dur a terme les valoracions oportunes en forma de pressupostos; en la segona part es fa l'anàlisi de la gestió i el control econòmics de l'obra en execució. Pel que fa a la tercera part, proporciona uns conceptes introductoris clars, tant de valoracions immobiliàries com de valoracions de promocions immobiliàries.

Els alumnes duran a terme exercicis pràctics a l'aula o en aplicacions informàtiques per comprendre i assimilar millor els continguts de l'assignatura.

SISTEMA D'AVUACIÓ

- a) 25% de la qualificació: valoració dels exercicis pràctics duts a terme pels alumnes.
- b) 25% de la qualificació: valoració de la prova escrita parcial de la 1a part de l'assignatura.
- c) 50% de la qualificació: valoració de la prova escrita final de l'assignatura.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

1a PART

- Introducció
- Tema 1. Conceptes generals
 - 1.1. El sector de la construcció
 - 1.1.1. Promoció pública
 - 1.1.2. Promoció privada
 - 1.2. L'arquitecte tècnic i el control econòmic
- Tema 2. El projecte
 - 2.1. Definició i parts que integren el projecte
 - 2.1.1. Croquis



- 2.1.2. Avantprojecte
- 2.1.3. Projecte bàsic
- 2.1.4. Projecte d'execució
- 2.2. Documentació gràfica
- 2.3. Memòria
- 2.4. Plec de condicions: tècniques, facultatives, econòmiques i legals
- 2.5. Pressupost
- Tema 3. El pressupost
 - 3.1. Definició i condicions bàsiques i essencials
 - 3.2. Classes de pressupost
 - 3.3. Procés per a l'elaboració d'un pressupost
 - 3.4. Estats que componen un pressupost
 - 3.5. Estructura de costos
 - 3.6. Bases de dades i banc de preus
 - 3.7. Base per a l'ofertació
- Costos de producció
- Tema 4. Cost dels materials
 - 4.1. Preu de subministrament
 - 4.2. Formes d'establir el consum dels productes
 - 4.2.1. Trencaments i pèrdues
 - 4.2.2. Control estadístic
 - 4.2.3. Experiència anterior
 - 4.3. Costos d'emmagatzemament
 - 4.4. Estoc de seguretat
 - 4.5. Costos financers, assegurança i costos d'oportunitat
- Tema 5. Costos de mà d'obra
 - 5.1. Salari
 - 5.2. Costos de la Seguretat Social
 - 5.3. Cost empresarial de la mà d'obra
 - 5.4. Models de contractació
 - 5.5. Rendiments
 - 5.6. Formes de remuneració
- Tema 6. Cost de la maquinària
 - 6.1. Cost d'amortització
 - 6.2. Cost de manteniment
 - 6.3. Diferència entre màquines de producció directa i d'utilització múltiple
- Tema 7 Costos indirectes
 - 7.1. Definició
 - 7.2. Conceptes que els integren
 - 7.3. Cost dels mitjans auxiliars
 - 7.4. Cost de la mà d'obra indirecta
 - 7.5. Costos generals de la mà d'obra
 - 7.6. Forma d'aplicació dels costos indirectes
- Tema 8. Cost de les despeses generals de l'empresa i despeses de la contracta
 - 8.1. Definició
 - 8.2. Conceptes que les integren
 - 8.3. Forma d'aplicació de les despeses de l'empresa i de la contracta
- Normes d'amidament i valoració
- Tema 9. Condicionament del terreny, fonaments ordinaris i enderrocaments
 - 9.1. Generalitats i criteris d'amidament i valoració
 - 9.2. Exercicis pràctics
- Tema 10. Fonaments de formigó armat i estructures de formigó
 - 10.1. Fonaments
 - 10.2. Murs
 - 10.3. Pòrtics



- 10.4. Forjats reticulars
- 10.5. Generalitats i criteris d'amidament i valoració
- 10.6. Exercicis pràctics
- Tema 11. Treballs de paleta i treballs en pedra
 - 11.1. Generalitats i criteris d'amidament i valoració
 - 11.2. Exercicis pràctics
- Tema 12. Estructures d'acer
 - 12.1. Generalitats i criteris d'amidament i valoració
 - 12.2. Exercicis pràctics
- Tema 13. Estructures de fusta
 - 13.1. Generalitats i criteris d'amidament i valoració
 - 13.2. Exercicis pràctics
- Tema 14. Cobertes i aïllaments
 - 14.1. Generalitats i criteris d'amidament i valoració
 - 14.2. Exercicis pràctics
- Tema 15. Tancaments de fusta i metàl·lics
 - 15.1. Generalitats i criteris d'amidament i valoració
 - 15.2. Exercicis pràctics
- Tema 16. Revestiments, pintures i vidres
 - 16.1. Generalitats i criteris d'amidament i valoració
 - 16.2. Exercicis pràctics
- Tema 17. Instal·lacions
 - 17.1. Fontaneria i aparells sanitaris
 - 17.2. Instal·lacions elèctriques
 - 17.3. Instal·lacions de climatització
 - 17.4. Instal·lacions especials. Ascensors i comunicacions
 - 17.5. Generalitats i criteris d'amidament i valoració
 - 17.6. Exercicis pràctics
- Tema 18. Urbanització. Infraestructures. Pavimentació i voreres
 - 18.1. Generalitats i criteris d'amidament i valoració
 - 18.2. Exercicis pràctics
- Tema 19. Rehabilitació
 - 19.1. Generalitats i criteris d'amidament i valoració
 - 19.2. Exercicis pràctics

2a PART. Gestió i control econòmic d'obra

- Tema 20. Estudi comparatiu d'ofertes
 - 20.1. Confecció d'arxius d'empreses industrials
 - 20.2 Selecció d'empreses idònies amb ofertes
 - 20.3. Confecció i lliurament de documentació
 - 20.4. Realització del quadre comparatiu
 - 20.5. Criteris i selecció de l'oferta
- Tema 21. Contractació d'obres
 - 21.1. Negociació i adjudicació
 - 21.2. Adjudicació i signatura de contracte
- Tema 22. Valoració d'obra executada. Certificacions
 - 22.1. Sistema de presa de dades
 - 22.1.1. En projecte
 - 22.1.2. En obra
 - 22.2. Certificació de l'obra executada
 - 22.3. Certificacions parcials
 - 22.4. Certificacions a origen
- Tema 23. Revisió de preus
 - 23.1. Sistemes de revisió de preus
 - 23.2. Procediments de revisió
 - 23.2.1. Promocions públiques



23.2.2. Promocions privades

Tema 24. Control de producció

- 24.1. Productivitat a la construcció
- 24.2. Producció amb incentius econòmics
- 24.3. Criteris generals per a un sistema de primes
- 24.4. Implantació del sistema
- 24.5. Diverses modalitats d'incentius

Tema 25. Control de costos d'obra executada

- 25.1. Diferència entre cost i preu
- 25.2. Pressupost base de control
- 25.3. Estructura elemental del control de costos
- 25.4. Control de materials
- 25.5. Control de mà d'obra
- 25.6. Control de maquinària i instal·lacions
- 25.7. Control d'industrials
- 25.8. Organització de la informació
- 25.9. Control de l'ajust comptable

Tema 26. Liquidació d'obra

- 26.1. Recepció provisional
- 26.2. Recepció definitiva
- 26.3. Devolució de fiances
- 26.4. Certificat final d'obra

3a PART. Introducció a les valoracions immobiliàries i les seves promocions

Tema 27. Introducció a les valoracions immobiliàries

- 27.1. Aspectes generals
- 27.2. Mètode del cost de reposició
- 27.3. Mètode de comparació de mercat
- 27.4. Mètode de capitalització de rendes

Tema 28. Introducció a la valoració de promocions immobiliàries

- 28.1. Dictamen jurídic
- 28.2. Dictamen legal urbanístic
- 28.3. Estudi de mercat
 - 28.3.1. Estudi d'oferta o competència
 - 28.3.2. Estudi de demanda
- 28.4. Conclusió de l'estudi de mercat i definició del producte immobiliari
- 28.5. Estudi econòmic financer
- 28.6. Conclusió, valoració i decisió

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ ANDRÉS BAROJA, B.; BARINGO SABATER, P. Pressupostos d'obra. Anàlisi i metodologia. Departament d'Organització d'Empreses. UPC 1997.
- ▣ ANDRÉS BAROJA, B.; BARINGO SABATER, P. Rendiments de la mà d'obra. Departament d'Organització d'Empreses. UPC 1997.
- ▣ ANDRÉS BAROJA, B.; BARINGO SABATER, P.; VILAJOSANA BÉJAR, J. Gestió i control econòmic d'obra. Introducció a les valoracions immobiliàries. Departament d'Organització d'Empreses. UPC 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, M. Control de costos en la construcción. C.E.A.C. 1983.
- ▣ RAMÍREZ DE ARELLANO AGUDO, A. Presupuestación de obras. Universidad de Sevilla 1998.



-
- ▣ GARCIA MUÑOZ, G. Precio, tiempo y arquitectura. Mairena / Celeste 2001.
 - ▣ Quadre de Preus de l'ITEC 2000.
 - ▣ Quadre de Preus de l'Edificació de la Comunitat Valenciana 1999.



26176 - Instal·lacions Electromecàniques

Càrrega docent

Total crèdits:	6
Crèdits teòrics:	3
Crèdits pràctics:	3
Hores setmana:	4

Curs: Tercer **Quadrimestre:** 3B **Tipus:** Troncal

Codi departament d'assignació: 705
Nom departament d'assignació: Construccions Arquitectòniques II

Coordinador: Javier Azpiazu Monteys
Professors: Antonio Amorós Casas
David Amorós Brotons
Enric Capdevila Gasseni
Alejandro Falcones de Sierra
Justo Hernanz Hernanz

Recomanacions

Física Aplicada II i Instal·lacions I.

OBJECTIUS

Aconseguir que l'estudiant adquireixi coneixements bàsics i pràctics sobre normativa, esquemes, dibuix, càlcul i control de les diferents instal·lacions electromecàniques que s'integren en l'edificació.

SISTEMA D'AVUACIÓ

Es farà un examen parcial que constituirà el 30% de la qualificació. En finalitzar el quadrimestre, hi haurà un examen que inclourà tota la matèria. Aquest examen valdrà un 60% de la nota final.

La realització de les pràctiques de laboratori serà obligatòria i, juntament amb una prova puntuable, comptarà un 10%.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

ELECTRICITAT, BAIXA TENSIÓ

1. Fonaments del subministrament elèctric. Tensions normalitzades. Potències activa i reactiva. Caiguda de tensió
2. Xarxes de distribució. Connexió del servei de companyies. Connexions aèries i subterrànies. Cablatge i forma de col·locació
3. Reglament electrotècnic per a baixa tensió (REBT). Articulat. Comentaris
4. Estacions transformadores. Condicions d'instal·lació. Necessitats d'espai. Possibilitats de situació
5. Instruccions tècniques complementàries (ITC MIE BT) del REBT. Contingut de les instruccions. Fulls d'interpretació, criteris



6. Instal·lació d'enllaç. Elements que en formen part, funció i simbologia. Caixa general de protecció. Línia repartidora. Centralització de comptadors
7. Derivacions individuals. Quadre de comandament i protecció. Protecció de les instal·lacions. Tipus de protecció. Contactes. Protecció per ICP, ID i PIA
8. Instal·lació interior. Circuits
9. Materials emprats en la instal·lació. Tipus de cables i tubs
10. Posada a terra de la instal·lació. Tipus de posada a terra
11. Dimensionament de la instal·lació. Previsió de càrregues
12. Dimensionament de la instal·lació. Càlcul dels elements de protecció, secció de cables i diàmetre de tubs
13. Dimensionament de la instal·lació. Càlcul dels conductors de protecció i de la posada a terra
14. Esquemes unifilars. Gràfics dels elements de la instal·lació en planta
15. Execució de la instal·lació. Posada en obra dels diferents elements que la integren
16. Assaigs i proves segons el REBT. Defectes de les instal·lacions. Qualificació de les instal·lacions
17. Instal·lacions provisionals d'obra. Criteris i execució
18. Instal·lacions en garatges i locals de concurrència pública
19. Instal·lacions en locals amb risc d'incendi o explosió i en locals amb riscos especials. Tipus de protecció

PARALLAMPS

20. Descàrregues atmosfèriques. Protecció contra les descàrregues. Tipus de parallamps, instal·lació i característiques. Mecanismes de protecció contra sobretensions

APARELLS ELEVADORS

21. Ascensors electromecànics. Normativa. Tipus. Criteris d'instal·lació. Previsió d'espai. Tipus de maniobres
22. Ascensors hidràulics. Tipus. Usos. Avantatges i inconvenients. Criteris de col·locació i necessitats d'espai

IL·LUMINACIÓ

23. Llums. Vida útil. Rendiment. Temperatura de color i índex de reproducció cromàtica. Mètodes de càlcul d'il·luminació
24. Criteris d'ús dels diferents tipus de llums

INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

25. Desenvolupament d'un incendi. Tipus de protecció. Protecció passiva. Sectors tallafoc
26. Protecció activa. Cadena d'intervenció. Detecció-alarma-extinció. Condicionants de cada etapa
27. Detectors d'incendis. Tipus de detectors. Criteris d'ús. Limitacions de col·locació. Detectors amb codificador de senyal. Esquemes. Exigències segons l'NBE.CPI-96 i el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis
28. Centrals d'alarma. Funcions. Criteris d'elecció
29. Instal·lacions manuals d'extinció. Extintors. Boques d'incendi equipades. Hidrants. Columna seca. Característiques i exigències d'aquestes instal·lacions, segons l'NBE.CPI-96 i el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis
30. Instal·lacions fixes d'extinció. Ruixadors. Instal·lacions d'escuma. Instal·lacions d'agents gasosos. Característiques i exigències d'aquestes instal·lacions, segons l'NBE.CPI-96 i el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis

AIRE CONDICIONAT

31. Fonaments de l'aire condicionat. Paràmetres de confort. Factors que intervenen en el control de l'aire. Exigències
32. Càrregues tèrmiques. Càrregues d'estiu i hivern. Càlcul de les càrregues. Balanç tèrmic en habitatges i locals
33. Dependència d'altres instal·lacions. Fonts d'energia que s'utilitzen



34. Bomba de calor. Fonaments. Funcionament. Reversibilitat. Rendiment. Criteris d'aplicació. Utilització en aire condicionat
35. Psicrometria. Aplicació del diagrama psicromètric a l'aire condicionat
36. Balanç d'aires. Distribució dels aires. Abast. Caiguda i elevació. Convecció
37. Normativa RITE. Comentaris. Criteris d'exigència i aplicació
38. Sistemes de condicionament tèrmic en el sector de l'habitatge i comercial. Descripció dels diferents sistemes
39. Sistemes de condicionament tèrmic centralitzats. Aplicació a edificis públics i semipúblics
40. Dimensionament de la instal·lació. Càlcul dels elements productors de fred i calor. Càlcul de cabals d'aire. Càlcul de conductors, reixetes i difusors
41. Simbologia, esquemes i gràfics de la instal·lació
42. Posada en obra de la instal·lació. Necessitats d'espai per a les unitats condicionadores i els diferents tipus de conductes. Suports, fixacions, peces i accessoris

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ☒ REBT-Reglamento electrotécnico de baja tensión. Madrid: Ministerio de Industria y Energía, 1989.
- ☒ NBE- CT - 79. Madrid: Dirección General de Arquitectura y Vivienda, 1979.
- ☒ Curso de aire acondicionado. Madrid: ADAE, 1991.
- ☒ NBE - CPI 96.
- ☒ Ordenança municipal sobre condicions de protecció contra incendis en els edificis. Barcelona: Ajuntament de Barcelona-Bombers, 1996.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ☒ Arizmendi, Luis Jesús. Cálculo y normativa básica. Instalaciones en edificios. Pamplona: EUNSA, 1995.

ALTRES

APUNTS

- ☒ Capdevila, Enrique. Apuntes de instalaciones eléctricas en edificios. EUPB, 1997.
- ☒ Azpiazu, Javier. Apuntes de instalaciones de aire acondicionado. EUPB, 1997.
- ☒ Azpiazu, Javier. Apuntes de instalaciones contra incendios. EUPB, 1996.

TREBALLS PRÀCTICS

Es desenvoluparan a l'aula de dibuix, mitjançant un projecte bàsic proposat, on s'implementaran les instal·lacions estudiades a l'assignatura d'Instal·lacions Electromecàniques.



26177 - Qualitat a l'Edificació

Càrrega docent

Total crèdits:	6
Crèdits teòrics:	3
Crèdits pràctics:	3
Hores setmana:	4

Curs: Quart **Quadrimestre:** 4A **Tipus:** Troncal

Codi departament d'assignació: 705
Nom departament d'assignació: Construccions Arquitectòniques II

Coordinador: Francesc Jordana i Riba
Professores: Milagros Hierro Manzanares
Judith Ramírez Casas

Recomanacions

Haver aprovat les assignatures de construcció, materials i estadística.

OBJECTIUS

Aquesta assignatura pretén introduir l'estudiant en els camps de la qualitat i el seu control, dotant-lo dels coneixements mínims necessaris per poder exercir com a responsable de la qualitat en la construcció d'edificis i més concretament en l'aplicació del Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya, que designa l'arquitecte tècnic com a responsable del control de qualitat.

També es contemplarà les disposicions de la nova LOE, pel que fa a qualitat.

En la primera part es pretén explicar la problemàtica de la qualitat, la qualitat total, la normativa ISO 9000, etc., i com es duu a terme aquesta qualitat des de les empreses, des dels productes i des de les empreses de serveis, i quines són les eines per dur-les a terme.

En una segona part, es tractaran els temes de control de projectes, materials i processos. Caldrà tenir en compte els aspectes legals d'obligatorietat del control, segons les lleis i les normatives d'obligat compliment.

SISTEMA D'AVALUACIÓ

(Examen teòric · 0,35) + (treball · 0,15) + (treball · 0,35) + (2n examen teòric · 0,15)
L'examen teòric primer (35%) es podrà recuperar al final del curs.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

1. Introducció al concepte de *qualitat*. Evolució històrica
2. Components de la qualitat. Concepte de qualitat total
3. La qualitat a l'edificació. Definició, objectius i aspectes variables de la qualitat en l'edificació
4. Consecució de la qualitat. Tècniques
5. Autocontrol i control extern



6. Control de producció i control de recepció. Aplicacions al procés edificador
7. Principals participants del procés edificador
8. Les normes com a agent regulador de la qualitat
9. La normativa de sistemes de qualitat. Model per a l'assegurament de la qualitat. Normes UNE-EN-ISO-9000/1/2/3 i complementàries
10. La normativa europea. Comitè Europeu de Normalització. Directiva Europea de Productes, DIT, normes, certificació de productes i registre d'empreses
11. Normatives i/o decrets espanyols de caràcter general i autonòmic (Decret 375/88, de la Generalitat de Catalunya, sobre qualitat en edificació. Contingut i desenvolupament)
14. Els laboratoris com a eines imprescindibles per al control de qualitat
12. Control de qualitat de formigó i els seus components. Instrucció EHE-98. Introducció
13. Establiment d'un pla de control de recepció de formigó
14. Conseqüències derivades dels resultats del control de qualitat del formigó armat. Actuació en la "no qualitat"
15. Control de qualitat en la recepció d'elements d'estructura metàl·lica
16. Control de recepció dels components de murs de resistència de fàbrica de maó
17. Control de recepció dels components de sostres unidireccionals. Assaig
18. Control de recepció dels materials amb funció d'aïllament, impermeabilització i protecció contra el foc
19. Control de recepció d'altres materials: segons normatives

Control d'execució

20. Control d'execució. Introducció
21. Les llistes de seguiment de control (check list)
22. Control d'execució de fonaments, estructures, tancaments i cobertes
23. El control de qualitat a obres de rehabilitació i reparació

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ☒ Normes ISO vigents
- ☒ Mc Goldrick, Gerry. Manual de direcció de la qualitat. Barcelona: Folio, 1994
 - ISO 9000
 - Senlle, Andrés; Stoll, Guillermo A. Calidad total y normalización: las normas para la calidad en la práctica. Barcelona: Gestión 2000, 1995
- ☒ Apunts i transparències
- ☒ Campus Digital
- ☒ Lleis i normatives d'obligat compliment (se'n farà una llista a classe)

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ☒ Normes tecnològiques NTE
- ☒ L'ISO 2000 Publicació del CIDEM Generalitat de Catalunya

ALTRES

www.aenor.es
www.eic.es
www.gencat/dict/enllacos.htm



26178 - Planificació i Organització d'Obres

Càrrega docent

Total crèdits:	10,5
Crèdits teòrics:	6
Crèdits pràctics:	4,5
Hores setmana:	7

Curs: Quart **Quadrimestre:** 4A **Tipus:** Troncal

Codi departament d'assignació: 732
Nom departament d'assignació: Organització d'Empreses

Coordinadora: Elena Castellà López
Professors: César Gallofré Porrera
Amadeo Llopart Egea
Josep Ma. Poudevida Font
Inmaculada Zalabardo Bosch

Recomanacions

Construcció 2 i Equips, i Construcció 3 i Equips. Amidaments i Pressupostos.

OBJECTIUS

Fent referència al títol de l'assignatura, *planificació* és la determinació d'uns objectius d'estructuració dins uns plans, i *organització* és la necessitat de crear una estructura capaç d'aconseguir l'acompliment d'aquests plans. L'assignatura es dividirà en dos blocs, precedits d'una introducció en què l'estudiant es familiaritzarà amb la temàtica que es desenvoluparà i els objectius que es volen assolir. En la planificació d'obres, es facilitaràn una sèrie d'eines i mecanismes que permetran desglossar cadascun dels molts treballs que engloben la construcció d'un edifici, assignar recursos o facilitar les solucions parcials per obtenir un resultat final.

Al mateix temps, en parlar d'organització, s'exposarà tot allò que fa possible que l'obra es construeixi, començant pels elements que són determinats en l'elecció d'un tipus d'organització d'obra, i continuant amb el pla d'ordenació dels treballs, valorant l'adequació de les mesures de seguretat en cada fase. L'obra s'haurà planificat i programat i, coneixent els passos necessaris per portar-la a terme, s'haurà proposat un pla d'implantació.

SISTEMA D'AVALUACIÓ

El sistema d'avaluació consistirà en dues proves puntuades, una de les quals es farà a la meitat del quadrimestre. La primera prova puntuada tindrà un pes del 30% sobre la nota global i la segona prova tindrà un 55%. El 15% restant derivarà d'un procés d'avaluació continuada.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

PLANIFICACIÓ I ORGANITZACIÓ D'OBRES (BLOC I)
Introducció general a l'assignatura. Temàtica. Desenvolupament del curs. Criteris



d'avaluació. Bibliografia.

- I. Organització, programació i control. Desenvolupament del procés. Objectius. Definició del programa. Pràctica 1
- II. Mètodes basats en la teoria de grafs I. Visió general dels mètodes. CPM (planificació). Conceptes. Construcció del graf. Numeració de successos i control. Pràctica 2
- III. Mètodes basats en la teoria de grafs II. CPM (programació). Durada d'activitats i del programa. Temps mínims i màxims. Pràctica 3
- IV. Mètodes basats en la teoria de grafs III. Amplada dels successos. Flotants. Procés de càlcul. Camí crític. Pràctica 4
- V. Gestió de recursos. Diagrama de barres. Planificació i gestió de recursos. Histograma. Corbes de càrregues. Anivellament i equilibrat. Pràctica 5
- VI. Gestió econòmica. Conceptes bàsics: ingressos, costos, cobraments i pagaments. Certificats. Tresoreria. Representació gràfica. Pràctica 6
- VII. Mètode PERT. Conceptes. Assignació de temps. Anàlisi d'acompliment de terminis. Pràctica 7
- VIII. Mètode de ROY. Sistema de representació. Relacions de solapament. Càlcul de temps. Càlcul de flotants. Pràctica 8
- IX. Planificació per etapes. Descomposició en etapes repetitives. Coordinació. Assignació de recursos. Pràctica 9
- X. Seguiment i posada al dia. Desviacions de programa. Mesures correctores. Anàlisi de desviacions. Pràctica 10
- XI. Actualització i reducció de programes. Sistemes. Corba de relació temps-cost. Optimització de programes. Pràctica 11

ORGANITZACIÓ D'OBRES I IMPLANTACIÓ (BLOC II)

- I. Desenvolupament del procés organitzatiu en el sector de la construcció. Promoció, contractació i execució
- II. Documentació bàsica necessària per a la posada en marxa de l'obra. Esquema general, documentació tècnica i de seguretat. Pràctica 1
- III. Conceptes i elements determinants en l'elecció d'una organització d'obra. Condicions generals d'implantació. Pràctica 2
- IV. Planificació de l'execució i definició d'etapes i cicles. El pla d'obra en planta (POP): anàlisi de l'emplaçament. Criteris d'implantació. Organització de la seguretat. Pràctica 3
- V. Fases d'obra: "macrografs", prioritats i moviments segons les fases. Pràctica 4
- VI. Elements de transport i elevació, la seva relació amb l'emplaçament, ritme de treball. Mesures de seguretat. Producció de formigó: determinació i capacitat. Pràctica 5
- VII. Tallers: ferralla i encofrats, descàrregues, transformacions i emplaçaments. Instal·lacions provisionals d'obra: condicions i distribucions, riscos més freqüents d'aquestes instal·lacions. Barracons d'obra. Estocs. Pràctica 6
- VIII. Organització de les activitats a peu d'obra i el seu control bàsic. Moviments, transferències i substitucions d'àrees. Desimplantació d'obra. Pràctica 7
- IX. Seguretat i salut a la indústria de la construcció. Anàlisis en les diferents etapes. Millora de mètodes. Pràctica 8
- X. Estudi del treball. Anàlisi del procés, diagrama d'operacions, determinació de temps i mesura del treball. Pràctica 9
- XI. Riscos i mesures de prevenció relacionades amb el medi ambient de treball a les obres de construcció. Pràctica 10

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ☒ Pomares, J. Planificació gràfica en obres. Barcelona: Gustavo Gili, 1977
- ☒ Wagner, G. Los sistemas de planificación CPM y PERT aplicados a la construcción. Barcelona: Gustavo Gili, 1979
- ☒ Dressel, G. Medios de organización de la empresa constructora. Barcelona: Editores Técnicos asociados, 1976



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ Pomares, P. La programación en la construcción. Barcelona: Gustavo Gili, [1990?]
- ▣ Bendicho Joven, J.P. Manual de planificación y programación para obras públicas y construcción. Camino Crítico. PERT/CPM. Madrid: Rueda, 1983
- ▣ Croome, D.J. Calidad y coste de la construcción. Barcelona: Gustavo Gili, 1980



26179 - Oficina Tècnica i Projectes II

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	1,5
Crèdits pràctics:	3
Hores setmana:	3

Curs: Quart **Quadrimestre:** 4A **Tipus:** Troncal

Codi departament d'assignació: 719

Nom departament d'assignació: Expressió Gràfica Arquitectònica II

Coordinador: Rogelio Fernández Losada

Professors: Pedro Sarró García
Rogelio Fernández Losada
Jaime Ferré Font
Benet Vilà Dalmau

Recomanacions

Per a aquesta assignatura es recomana que l'estudiant domini el llenguatge gràfic i tingui coneixements consolidats d'estructures, construcció, dibuix, materials, instal·lacions i planificació.

OBJECTIUS

Amb el llenguatge gràfic es resoldran els diversos temes, coordinant els criteris de disseny i els coneixements constructius que intervinguin en el desenvolupament dels exercicis pràctics de cadascun.

SISTEMA D'AVUACIÓ

Hi haurà un sistema d'avaluació continuada a què podran optar els alumnes que facin totes les pràctiques de classe.

La nota final sortirà de l'aplicació de la valoració següent:

$$F = (0,3 \cdot P1) + (0,5 \cdot P2) + (0,2 \cdot P3)$$

F = Nota final (10 punts)

P1 = Nota del primer exercici de recapitulació (10 punts)

P2 = Nota del segon exercici de recapitulació (10 punts)

P3 = Nota de les làmines de classe (10 punts)

La nota mínima per aprovar són 5 punts.

Per als estudiants que no puguin ser avaluats mitjançant el sistema anterior, es farà un examen final amb la matèria de tot el quadrimestre.

La nota mínima per aprovar són 5 punts.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

I. Oficina Tècnica i Projectes II. Organització, programació i objectius



- II. Influència de les instal·lacions en l'execució dels edificis. Anàlisi del seu traçat, elements que el componen. Anàlisi del seu traçat. Axonometries. Incompatibilitats. Coordinació. Relació entre plantes, avantatges i inconvenients
- III. El grafisme en les cambres humides, instal·lació de protecció. Sanejament
- IV. Anàlisi constructiva dels projectes d'instal·lacions individuals, esquemes, simbologies, detalls i axonometries en els plànols d'instal·lacions de fontaneria, electricitat, gas i climatització. Evacuació de gasos i fums a l'edificació. Representació gràfica
- V. Xarxes urbanes de proveïment d'aigües i evacuació. Elements que les conformen. Xarxes d'il·luminació. Elements que les conformen, el seu grafisme, quadres de referència i detalls constructius
- VI. Influència del disseny en l'execució a edificis de fàbrica de totxo. Disseny dels tancaments verticals, criteris per a la seva execució. Tractament gràfic de façanes, solucions constructives i especejament dels seus diferents elements. Baranes exteriors
- VII. Disseny constructiu d'elements corresponents a la distribució interior. Fusteria. Relacions i solucions constructives. Representacions en axonometria. L'especejament d'interiors en l'edificació, enrajolats de parets, sostres decoratius. Elements de subjecció. Plànols de manyeria. Baranes. Aplicacions
- VIII. Criteris en el disseny de cobertes. Plànols descriptius d'una coberta, detalls d'execució, acotats pendents i barbicanes. Solucions constructives
- IX. Disseny, dimensionament i esgrafiat d'apuntalaments, estintolaments i encofrats. Solucions constructives de la seva execució
- X. Elements de decoració. Efectes visuals reals i provocats. Plànols de manyeria. Baranes interiors

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ Cómo funciona un edificio (principios elementales) – Edward Allen – Edit. Gustavo Gili, 1993.
- ▣ Diseño, obra y uso – Denis Rawnsley Harper – Edit. Gustavo Gili, 1981.
- ▣ Normativa – Fábrica de ladrillo, FL-90.
- ▣ La fachada de ladrillo – Ignacio Paricio – Edit. Bisagra, 1998.
- ▣ Quaderns d'arquitectura i urbanisme (publicación del Col·legi Oficial de Catalunya)
- ▣ Paredes – Robert Fisher – Edit. Blume, 1976.
- ▣ Los tabiques en el edificio – Rene Bayon – Edit. Editores Técnicos Asociados, 1982.
- ▣ Baud, G. – Tecnología de la construcción – Edit. Blume, 1994.
- ▣ Normas básicas de la edificación
- ▣ Recomendaciones IE-86 per al disseny i l'execució d'instal·lacions de serveis als edificis.
- ▣ Blachère, G. – Saber construir – Técnicos Asociados, 1978.
- ▣ Instrucciones de compañía – ENER.
- ▣ Schaarwachter. Perspectiva para arquitectos – Edit. Gustavo Gili, 1990.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ Normativa oficial.



26180 - Valoracions Immobiliàries

Càrrega docent

Total crèdits:	6
Crèdits teòrics:	4
Crèdits pràctics:	2
Hores setmana:	4

Tipus: Optativa **Línia:** A

Codi departament d'assignació: 732

Nom departament d'assignació: Organització d'Empreses

Coordinador: Jordi Fernández Gimeno

Professors: Demetrio Ochoa Fernández
José M. Cacho Herrero

Recomanacions:

Es recomana als estudiants que vulguin matricular aquesta assignatura, que prèviament hagin adquirit els coneixements de les assignatures: Economia Aplicada, Aspectes Legals de la Construcció. Gestió Urbanística i Amidaments i Pressupostos.

OBJECTIUS

1a. part:

Proporcionar a l'estudiant els coneixements relacionats amb la gestió del mercat immobiliari, i aprofundir sobre els estudis dels valors de mercat, del sòl, de les construccions i per capitalització de rendiments.

2a. part:

Proporcionar a l'estudiant els coneixements relacionats amb la figura del "Project Manager" en Construcció, la Valoració de Promocions Immobiliàries i la Creació d'Empreses professionals i/o de gestió empresarial, incloses les taxacions immobiliàries.

SISTEMA D'AVUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura es farà de la següent manera:

Avaluació continuada, mitjançant la valoració de:

- l'assistència i els casos pràctics realitzats per l'estudiant: (30% de la qualificació)
- la prova escrita de la 1^a part duta a terme per l'estudiant: (30% de la qualificació)
- treball pràctic de l'assignatura realitzat per l'estudiant: (40% de la qualificació)

En cas de què l'estudiant no hagi superat l'avaluació continuada, haurà de fer un examen final de l'assignatura

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Primera part: Valoracions Immobiliàries:

Tema 1. Aspectes Generals de las Valoracions Immobiliàries.

Tema 2. Mètode de la Valoració Residual del Sòl.

Exercicis pràctics.

Tema 3. Mètode del Cost.



Exercicis pràctics.

Tema 4. Mètode de Comparació.

Exercicis pràctics.

Tema 5. Mètode de Capitalització de Rendes.

Exercicis pràctics.

Tema 6. Valoració de locals comercials.

Exercicis pràctics.

Tema 7. Esquema de Valoracions fiscals.

Segona part: Valoracions de Promocions Immobiliàries:

a) La Figura del "Project Manager" a la Construcció.

b) L'Estudi de Viabilitat de Promocions Immobiliàries com a part integrant de l'activitat del "Project Manager":

Tema 1. Estudi Jurídic.

Tema 2. Estudi Legal-urbanístic.

Tema 3. Estudi de Mercat.

Tema 4. Estudi Econòmic-financer.

Tema 5. Conclusió de l'Estudi.

Exercicis Pràctics

c) Creació d'Empresa Professional i/o de Gestió empresarial, incloses les taxacions immobiliàries.

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

Les classes estan orientades sota la perspectiva fonamentalment pràctica, amb la resolució de diversos supòsits al llarg de tot el curs, que a la vegada constitueix el sistema d'avaluació.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- Silván Martínez, J.L. Manual práctico de valoraciones hipotecarias. Madrid: Munilla - Leria, 1996
- Silván Martínez, J.L. Tasaciones. Peritaciones. Madrid: Munilla -Leria, 1997



26181 - Perícia Asseguradora

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	2
Crèdits pràctics:	2,5
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** A

Codi departament d'assignació: 732

Nom departament d'assignació: Organització d'Empreses

Coordinadora: Sara Ma. Laborda Cotarelo

Professors: Sara Ma. Laborda Cotarelo

Recomanacions:

Haver superat l'assignatura de "Dret de la Construcció"

OBJECTIUS

Ensenyar als estudiants les valoracions de béns en el camp assegurador.

L'assignatura bàsicament pràctica, farà que l'alumne conegui el treball pericial del perit d'assegurances en l'àmbit del coneixement del sector assegurador, companyies d'assegurances, gestió i interpretació de la perícia en les diferents assegurances de danys diversos i en construcció.

SISTEMA D'AVUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura és contínua. L'assistència a classe es considera imprescindible.

El 50% de la nota final són treballs fets a classe.

El 50% de la nota final serà un test sobre la teoria impartida i resolució d'un cas pràctic.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

1. Principis elementals de l'assegurança
 - Riscos
 - Assegurança: Antecedents, definicions, concepte de l'assegurança com a fet econòmic social
2. Elements personals de l'assegurança
 - L'assegurador: Concepte, característiques, funcions, tipologia.
 - El titular de l'assegurança: Conceptes, requisits.
 - L'assegurat: Concepte, requisits.
 - El beneficiari: Concepte, requisits.
3. Elements formals de l'assegurança.
 - Sol·licitud
 - Qüestionari
 - Proposició



- ☒ La pòlissa: Concepte, condicions generals, condicions particulars, condicions especials o clàusules, requisits que ha de tenir la pòlissa.
 - ☒ El contracte d'assegurança: Concepte, característiques, la perfecció i presa d'efecte, extinció del contracte, nul·litat del contracte, rescissió del contracte, caducitat i prescripció.
4. Elements reals de l'assegurança
- ☒ La prestació garantida: El valor asseguable, capital assegurat.
 - ☒ Determinació de la suma assegurada segons els diferents tipus d'assegurances.
 - ☒ Assegurances de coses i patrimonials: Assegurances a valor real, assegurances a valor de nou, assegurança de responsabilitat civil, assegurances de garantia i deutes. (crèdit i caució)
 - ☒ Assegurances personals
 - ☒ Fòrmules d'assegurament
 - ☒ La franquícia
 - ☒ La prima: Concepte i definició,
 - ☒ Característiques: Temps, forma i lloc de pagament.
 - ☒ Classes: Primes pures o de risc, d'inventari, comercial, fraccionada, fraccionària, fixa i variable, única, periòdica i natural.
 - ☒ Criteris en la classificació de les assegurances
 - ☒ Classificació general: Assegurances socials i privades
 - ☒ Criteri Legal: Assegurances contra danys, assegurances personals
 - ☒ Classificació didàctica : Assegurances de danys sobre coses
 - ☒ Incendis, robaments, danys per aigües, vidres, transports, automòbil, maquinària, construcció, multirisc, embarcacions, assegurances agràries, etc.
 - ☒ Assegurances personals: Accidents, malaltia, plans de pensions
 - ☒ Assegurances patrimonials: Crèdits, responsabilitat civil, etc.
 - ☒ Assegurances de serveis: Assistència en viatges, assistència sanitària
5. Regulació i control de l'activitat asseguradora
- ☒ Legislació bàsica en matèria d'assegurances
 - ☒ Ley de Contrato de Seguros 50/1980
 - ☒ Ley de Ordenación del Seguro Privado 33/1984
 - ☒ Reglamento de Ordenación del Seguro Privado 1348/1985
 - ☒ RD 1347/1985 y Reglamento para su aplicación RD 690/1988
 - ☒ Ens de control
 - La direcció general d'assegurances
 - La junta consultiva d'assegurances
 - El consorci de compensació d'assegurances
 - Fons Nacional de Garantia de Riscos de circulació.
6. La selecció de riscos.
- ☒ Tècniques de distribució de riscos
 - ☒ Garanties financeres de l'assegurat
 - Capital social mínim exigít per la Llei
 - Reserves
 - El marge de solvència
 - Fons de garanties
 - ☒ El sinistre
 - Concepte
 - Tractament
 - La funció del perit

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ☒ MANUAL DE USO DE LOS SEGUROS. Ed. Veritas Estudios Financieros S.A. Madrid. 1991
- ☒ INTEGRACIÓN DEL SEGURO EN LA COMUNIDAD ECONÓMICA EUROPEA. Felix Mansilla. Editorial Española de Seguros. 1998



-
- ▣ LA LEY DEL CONTRATO DE SEGURO EN LA DOCTRINA DEL TRIBUNAL SUPREMO. (1980-1990). Ed. Dickinson S.L. 1991
 - ▣ TRATADO GENERAL DE SEGUROS. Tomos I-II-III. Ed. Consejo General de Agentes y Corredores de Seguros de España. Mayo 1988
 - ▣ PRESENTE Y FUTURO DEL SECTOR SEGUROS EN ESPAÑA. Ed. Instituto de la Prensa. Madrid 1984
 - ▣ LEGISLACIÓN BÁSICA DE SEGUROS. Textos legales Universitatios. Ed. Ariel. Barcelona. 1988
 - ▣ PREVISIÓN Y SEGURO. Revista Técnica de Seguros y Fondos de Pensiones. Ed Centro de Estudios del Seguro S.A. Madrid 1989
 - ▣ PRINCIPIOS GENERALES DE SEGUROS. J.J. Garrido y Comas. Ed. Escuela del Seguro de Barcelona. Barcelona 1984
 - ▣ RECUPERACIÓN Y SALVAMIENTO EN SINIESTROS DE INCENCIO. R. Fernández y otros. Ed. Instituto Tecnológico de Seguridad MAPFRE. Madrid 1984
 - ▣ EL PERITAJE EN EL SEGURO PRIVADO. José Luis Ruiz Sánchez. Ed Montecorvo S.A. Madrid 1985
 - ▣ LOS BIENES. Biondo Biondo. Ed. Bosch. Barcelona 1961
 - ▣ LA PERITACIÓN DE SINIESTROS MULTIRRIESGOS. Ed. Centro Universitario EAE-Winterthur. Enric Jané Calleja, Gabriel Muñoz Ruiz. Barcelona 2001.
 - ▣ LA PERITACIÓN EN EL SINIESTRO DE INCENDIOS. Ed. Centro Universitario EAE-Winterthur. Enric Jané Calleja. Barcelona 2000

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ SEGURIDAD Y PREVENCIÓN. Ed. Centro Universitario EAE-Winterthur. Barcelona 1998
- ▣ LA LIQUIDACIÓN DEL SINIESTRO EN EL SEGURO DE DAÑOS. Tirant Monografias 68. Juan Bataller Grau. Valencia 1997



26182 - Perícia Forense

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	2
Crèdits pràctics:	2,5
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** A

Codi departament d'assignació: 732

Nom departament d'assignació: Organització d'Empreses

Coordinador: Francisco Javier Llovera Sáez

Professors: Francisco Javier Llovera Sáez

Recomanacions:

Haver superat l'assignatura de "Dret de la Construcció"

OBJECTIUS

Introduir a l'estudiant en el coneixement de la perícia judicial com activitat professional en la que poden i deuen intervenir els tècnics en construcció en condició d'experts.

SISTEMA D'AVUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura és contínua. L'assistència a classe es considera imprescindible.

El 50% de la nota final són treballs fets a classe.

El 50% de la nota final serà un test sobre la teoria impartida i resolució d'un cas pràctic.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

1. El perit com a expert

- La perícia i els perits
- El perit com assessor particular
- El perit en els processos judicials
- El perit en els arbitratges de Dret Privat

2. La perícia forense

- La funció del perit en el procés
- El perit com a assessor del jutge
- El perit com a testimoni
- El perit com a àrbitre o jurat
- La perícia com a mitjà de prova
- La prova pericial en el Dret espanyol
- Processos civils, penals, contenciosos administratius i laborals
- La responsabilitat civil dels perits
- Honoraris del perit

3. La perícia en la jurisdicció civil



- Els processos civils
- Desenvolupament d'un procés civil
- Els mitjans de prova pericial
- Necessitat de prova pericial
- Nomenament dels perits
- Recusació del perit
- Actuació del perit
- Valoració del dictamen
- Els arbitratges de Dret Privat
- 4. Peritatges més freqüents en procediments civils
 - Testaments i successions
 - Interdictes
 - Procediment de constrenyiment
 - Desnonaments
 - Reclamacions sobre béns mobles i immobles
 - Ruïna d'edificis
 - Transports
 - Insolvència concursal
 - Assegurances
 - Altres inversions
- 5. La perícia en la jurisdicció penal
 - Els processos sobre delictes i faltes
 - La perícia en els processos penals
 - Objecte de la perícia
 - Designació dels perits en la fase sumarial
 - Peritacions irreproduïbles
 - Designació per al judici oral
 - El reconeixement o examen
 - Valoració de la prova pericial
- 6. Peritatges més freqüents en procediments penals
 - El dol i la culpa
 - Responsabilitat penal i civil
 - Peritatges en processos de delictes dolosos
 - Peritatges en processos per imprudència
 - Peritatges sobre la responsabilitat civil derivada de la penal
- 7. La perícia en la jurisdicció contenciós administrativa
 - Estat, Administració i Dret
 - L'acte administratiu
 - El procediment administratiu
 - Resolucions presumptes: el silenci administratiu
 - Els recursos administratius
 - El recurs contenciós administratiu
 - La prova pericial
- 8. Peritatges més freqüents en procediments contenciós administratius
 - Recursos sobre plans d'urbanisme
 - Expropiacions
 - Llicències
 - Expedients de ruïna
 - Protecció del medi ambient
 - Contractes administratius
 - Altres processos contenciós administratius
- 9. La perícia en la jurisdicció laboral
 - Els processos laborals
 - Desenvolupament d'un procés laboral
 - El nomenament de perits
 - Peritacions de béns embargats
- 10. Peritatges més freqüents en procediments laborals



- Naturalesa del peritatge
- La prova pericial
- Valoració de béns
- 11. La valoració de béns per experts nomenats pel registre mercantil
 - L'última reforma de la legislació mercantil
 - Supòsits d'intervenció d'experts independents
 - Designació dels experts
 - Incompatibilitats i recusació
 - Acceptació per l'expert
 - Elaboració de l'informe
 - Emissió i caducitat de l'informe
- 12. El llenguatge del perit en el dictamen
 - Terminologia
 - Elaboració del dictamen
 - Preparació
 - Forma
 - Redacció
 - Contingut

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- La función pericial forense. Llovera Sáez, Fco. Javier. Ed. EINA. Barcelona, 1995
- La prueba. Montero Aroca. J. Cuadernos de Derecho Judicial. Madrid, 2000

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- El dictamen de peritos y el reconocimiento judicial en el proceso civil. Font Serra, J. Editorial La Ley. Madrid, 2000
- La prueba en el proceso penal. Rives Serra, A. P. Editorial Aranzadi. Pamplona, 1999
- La instrucción penal. Martín Martín, J. Editorial Marcial Pons. Madrid, 1999
- La nueva prueba de peritos en la ley de procedimiento laboral. Lorenzo de Menbida, J.B
- Editorial Dijusa. Madrid, 1999
- La prueba en el proceso penal. Martín García, P. Editorial Revista General de Derecho. Valencia, 2000
- Valoracion inmobiliaria pericial. García Palacios, A. Madrid, 1998
- La peritacion como medio de prueba en el proceso civil español. Garcilandia González, P. Pamplona, 1999



26183 - Gestió Immobiliària

Càrrega docent

Total crèdits:	6
Crèdits teòrics:	3
Crèdits pràctics:	3
Hores setmana:	4

Tipus: Optativa **Línia:** A

Codi departament d'assignació: 732
Nom departament d'assignació: Organització d'Empreses

Coordinador: Jordi Vilajosana Béjar
Professors: Jordi Vilajosana Béjar

Recomanacions:

Haver superat les assignatures "Economia Aplicada" i "Aspectes Legals de la Construcció. Gestió Urbanística"

OBJECTIUS

Aquesta assignatura pretén introduir a l'estudiant en l'estudi dels diferents elements que intervenen en els negocis immobiliaris de promoció, des del tractament de la propietat del sòl i la seva adquisició, amb especial consideració a la viabilitat del projecte i les formes de finançament, fins el lliurament del producte acabat, al consumidor final

SISTEMA D'AVUACIÓ

Avaluació continuada: Assistència i pràctiques (30%) + examen parcial (30%) + treball curs (40%). En cas de no superar l'avaluació continuada, l'alumne haurà de passar un examen final.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

1. Programació de l'operació immobiliària
 - 1.1. Estudi de Viabilitat immobiliària i la seva execució
 - 1.2. Finançament de l'operació.
 - 1.3. Sistemes d'adquisició del sòl:
 - 1.3.1. Compra-venda
 - 1.3.2. Societat
 - 1.3.3. Permuta
 - 1.3.4. Dret de Superfície
 - 1.3.5. Aportació de solar a societats mercantils
 - 1.3.6. Adquisició del solar d'operacions immobiliàries
 - 1.4. Pràctica de programació d'operacions immobiliàries
2. Projecte i Gestió Urbanística
 - 2.1. Situació Urbanística del solar o finca
 - 2.2. Els aprofitaments tipus, intensitats i tipologies edificatòries
 - 2.3. Gestió de l'expedient tècnic-jurídic.



- 2.4. Coordinació projecte sobre solar o finca a rehabilitar i la seva memòria
- 2.5. Planificació de temps i costos
- 2.6. Sistemes a construir
 - 2.6.1. Contracte únic amb entitat constructora.
 - 2.6.2. Contracte amb industrials
- 2.7. Pràctica de projecte i gestió urbanística
3. Fonts de finançament de les operacions immobiliàries:
 - 3.1. "Factoring"
 - 3.2. Crèdits
 - 3.3. Pòlisses de crèdit
 - 3.4. Préstecs amb i sense garantia hipotecària.
 - 3.5. Hipoteca de promotor immobiliari i la seva subrogació
 - 3.6. Hipoteca de comprador del producte immobiliari
 - 3.7. Altres fonts de finançament
4. Societat gestora immobiliària i Societats de cada operació immobiliària:
 - 4.1. Constitució i funcionament de la societat gestora
 - 4.2. Registre i publicitat de la marca de la societat gestora
 - 4.3. Constitució i funcionament de la societat propietària de cada operació immobiliària.
 - 4.4. Relació i informació periòdica als socis
 - 4.5. Pràctica de societats gestores immobiliàries
5. Sistema econòmic de les operacions immobiliàries
 - 5.1. Despeses d'estructura de la societat gestora i la seva repercussió a les operacions immobiliàries
 - 5.2. Despeses directes de cada operació immobiliària
 - 5.2.1. Pressupostos base i el seu control de costos
 - 5.2.2. Despeses variables
 - 5.2.3. Despeses d'estructura
 - 5.2.4. Despeses comercials
 - 5.2.5. Interessos i despeses de finançament
 - 5.3. Altres sistemes de control econòmic
 - 5.4. Realització de Balanços i comptes d'explotació periòdiques
 - 5.5. Pràctica de control econòmic
6. Màrqueting i comercialització de les operacions immobiliàries
 - 6.1. Ratificació de preus de vendes immobiliàries referents a l'estudi de viabilitat i en el segment de mercat previst.
 - 6.2. Pla de comunicació o publicitat
 - 6.3. Pla de vendes per operació immobiliàries
 - 6.3.1. Circumstància d'equip de vendes propi
 - 6.3.2. Circumstància d'equip de vendes aliè
 - 6.4. Control periòdic de vendes
 - 6.5. Pràctica de comercialització
7. Transacció Immobiliària
 - 7.1. La intermediació
 - 7.1.1. Empreses immobiliàries de compra-venda
 - 7.1.2. Professionals de la compra-venda
 - 7.1.3. L'exclusivitat
 - 7.1.4. L'opció o paga i senyal
 - 7.2. Registre de propietat
 - 7.3. Escripura pública de compra-venda
8. Fiscalitat de les operacions immobiliàries
 - 8.1. L'impost de Societats.
 - 8.2. L'I.V.A.
 - 8.3. L'I.T.P.A.J.D
 - 8.4. L'I.C.I.O.
 - 8.5. L'I.B.I.
 - 8.6. L'impost sobre l'increment de valor dels terrenys urbans



- 8.7. Fiscalitat de les operacions de crèdit
8.8. Pràctiques de Fiscalitat Immobiliària

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ Caparrós Navarro, A., Alvarellos Bermejo, R. Fernández Caparrós, J. "MANUAL DE GESTIÓN INMOBILIARIA" Ed. Colegio de Ingenieros de caminos, canales y puertos, 1999.
- ▣ Frank Harris, Ronald Mc Caffer. " Construcción Management. Manual de Gestión de proyecto y dirección de obra. " Ed. Gustavo Gila. Barcelona.2000
- ▣ Soriano Bel, J.M. " tributacion de promotores, Constructores y Arrendadores de Inmuebles", CISS, 1998

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ Brealey, Richard A. "Fundamentos de Financiación Empresarial", Mc. Grau Hill, 1995
- ▣ Laso Martinez, J.L., Laso Baeza, "El Aprovechamiento Urbanístico", Marcial Pons, 1995
- ▣ Colomer Ferrandiz, C. " Fiscalidad de los contratos", Aranzadi, 2000
- ▣ Canabal Barrero, Jose Enrique " Negocio Inmobiliario, Claves y Futuro", .ASSI, Asesores de Servicios Inmobiliarios, S.L., Madrid, 1.995
- ▣ Canabal Barrero, J.E. "El Sector Inmobiliario y el Marketing", ASSI, Asesores de Servicios Inmobiliarios, S.L., Madrid, 1.994
- ▣ Escudero Musoias, A. "Informe de Conyuntura Inmobiliaria en España".Editorial CISS. Valencia, 1996
- ▣ Memento Práctico Inmobiliario, Ed. Francis Lefebvre, 2000-2001



26184 - Projecte de Seguretat

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	1,5
Crèdits pràctics:	3
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** A

Codi departament d'assignació: 732
Nom departament d'assignació: Organització d'Empreses

Coordinador: César Gallofré Porrera
Professors: César Gallofré Porrera
Benet Meca i Acosta

OBJECTIUS

Pretén ampliar els coneixements teòrics adquirits per l'estudiant d'Arquitectura Tècnica a l'assignatura de Seguretat i Prevenció, per tal de donar-li més informació davant les dificultats que trobarà a l'inici de l'exercici professional.

Es tracta de transmetre diferents instruments de gestió en la prevenció de riscos laborals i la seva dificultat d'aplicació en base a diferenciar i interpretar dos documents de gestió: l'estudi i el Pla de seguretat i salut.

SISTEMA D'AVUACIÓ

- a) Exercicis de classe: 35% corresponent als treballs en grup, pràctiques i exercicis de comprensió a realitzar al llarg del quadrimestre.
- b) Pràctica d'obra: 35%
- c) Examen final: 30% corresponent a la valoració i comprensió dels coneixements adquirits per l'estudiant al llarg del quadrimestre.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

T1: Estudi de Seguretat i Salut

- Concepte
- Elaboració i tramitació
- Contingut mínim

T2: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

- Concepte
- Elaboració i tramitació
- Contingut mínim

T3: Desenvolupament del contingut del Projecte

- Memòria descriptiva
- Contingut i criteris per a la seva redacció
- Exemple pràctic

T4: Desenvolupament del contingut del Projecte

- Plecs de condicions particulars
- Contingut i criteris per a la seva redacció
- Exemple pràctic



- T5: Desenvolupament del contingut del Projecte
☒ Documentació gràfica
☒ Contingut i criteris per a la seva redacció
☒ Exemple pràctic
- T6: Desenvolupament del contingut del Projecte
☒ Amidaments
☒ Contingut i criteris per a la seva redacció
☒ Exemple pràctic
- T7: Desenvolupament del contingut del projecte
☒ Pressupost de seguretat
☒ Contingut i criteris per a la seva redacció
☒ Exemple pràctic
- T8: Aplicacions pràctiques:
☒ Exemples generals
☒ Desenvolupament treball en grup

Pràctiques en obres de construcció

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ☒ GUIXÀ MORA, Jaume, “El Proyecto de seguridad. Gestión de la seguridad”. Edicions a.bís. 1999
- ☒ MUTUA UNIVERSAL–MUTUAL DE SEGURIDAD, “Gestión de la prevención de riesgos laborales y de la protección del medio ambiente”. 2001

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ☒ CERVERA DÍAZ, Manuel, “Manual práctico para elaboración de Estudios de Seguridad y Salud en obras de edificación”. Ed. Tecnographic, Sevilla 1999.
- ☒ MONTOYA MELGAR, Alfredo, “Curso de seguridad y salud en el trabajo”. Ed. Mc Graw Hill, Madrid 1996.
- ☒ LLUIS Y NAVAS, Jaime, “ Derecho de la Seguridad e Higiene en el trabajo”. Cedecs Editorial S.L., Barcelona 1996.
- ☒ RODRIGO MONDELO, Pedro, “Ergonomía 2 Confort y estrés térmico.”. Edicions UPC1995



26185 - Patologia, Recàlcul i Diagnosi

Càrrega docent

Total crèdits:	6
Crèdits teòrics:	4
Crèdits pràctics:	2
Hores setmana:	4

Tipus: Optativa Línia: B

Codi departament d'assignació: 705

Nom departament d'assignació: Construccions Arquitectòniques II

Coordinador: Joan Ramon Rosell i Amigó

Professors: Minerva Embuena Aparicio
Joan Ramon Rosell i Amigó

OBJECTIUS

Intervenir en edificació existent demana conèixer, des d'un vessant tècnic, aquesta edificació. Cada cas ha de ser motiu d'estudi particular.

Aquesta assignatura vol iniciar la formació de l'estudiant interessat, en la identificació i l'estudi de les diferents lesions així com de les tècniques de diagnosi per als sistemes estructurals més comuns i amb la casuística pròpia de Catalunya.

L'objectiu de l'assignatura és formar l'estudiant en la manera de fer diagnosi en edificació. Per això es desenvolupa un discurs de mètode, primer de forma general i, seguidament, de forma aplicada a diferents elements.

En determinats temes es fa un breu repàs d'aspectes de comportament dels materials i dels elements constructius, com a pas previ a la comprensió de les lesions. Seguidament es planteja una metodologia a seguir, per finalitzar amb alguns exemples de casos reals. Dels diversos elements de l'edificació s'han triat bàsicament elements estructurals de la manera "clàssica" de construir. Aquest aspecte estructural és el que obliga a introduir el recàlcul com una part significativa del procés de diagnosi.

SISTEMA D'AVUACIÓ

Com a norma general, es plantegen dues proves escrites, la primera alliberadora de matèria respecte a la segona, amb uns pesos respecte de la nota final iguals.

De forma voluntària, es podrà realitzar un treball de diagnosi d'un edifici concret proposat per l'estudiant i aprovat pel professor. Aquest treball tindrà un pes en la nota final del 50%, restant l'altre 50% per les dues proves descrites en el paràgraf anterior

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEMA 1 GENERAL

- ▣ Presentació de l'assignatura. La diagnosi necessitat i utilitat. El risc i la seguretat.
- ▣ Metodologia. (Prediagnosi, diagnosi, diagnòstic). La prediagnosi, mètodes sistematitzats.
- ▣ La maleta del diagnosticador. Com fer un informe.

TEMA 2 DE LA PATOLOGIA

- ▣ Coneixement dels materials i els sistemes constructius.
- ▣ L'aigua i els seus efectes.



TEMA 3 HUMITATS

- ☒ Lesions. Classificació i orígens.
- ☒ Metodologia de diagnosi. Eines de suport.
- ☒ Casos pràctics.

TEMA 4 FUSTA

- ☒ Característiques de la fusta i lesions.
- ☒ Metodologia de diagnosi. Eines de suport.
- ☒ Casos pràctics.

TEMA 5 PARETS DE FÀBRICA

- ☒ Característiques de la fàbrica de maó i lesions.
- ☒ Metodologia de diagnosi. Eines de suport.
- ☒ Metodologia de diagnosi. Aplicacions informàtiques.
- ☒ Casos pràctics.

TEMA 6 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

- ☒ Els ciments i patologia del formigó.
- ☒ Les lesions. Plantejaments de les diagnosis
- ☒ Metodologia de diagnosi. Eines de suport.
- ☒ Casos pràctics.

TEMA 7 SOSTRES UNIDIRECCIONALS (FORMIGÓ, CERÀMICA, FERRO)

- ☒ Característiques dels sostres i lesions.
- ☒ Metodologia de diagnosi. Eines de suport. 1
- ☒ Metodologia de diagnosi. Eines de suport. 2
- ☒ Aplicacions informàtiques. Casos pràctics.

TEMA 8 PEDRA

- ☒ Característiques generals i lesions.
- ☒ Metodologia de diagnosi. Eines de suport.

TEMA 9 FAÇANES

- ☒ Característiques comunes. Les lesions. Metodologia de diagnosi. Eines de suport.

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

(dels darrers 12 anys)

- ☒ Manual del Test Habitatge. CAATB, Barcelona 1992
- ☒ Curso informes, dictámenes y periciales (adaptado a la L.E.C. 2000). G. Lozano, A. Lozano. Ed. Consultores técnicos de construcción S.L. Gijón 2001.
- ☒ Manual de diagnosi i tractament d'humitats. X. Casanoves i d'altres. CAATB, Barcelona 1993.
- ☒ Manual de diagnosi patologia i intervenció en estructures de fusta. F. Arriaga i d'altres. CAATB, Barcelona 1995.
- ☒ Recomendaciones per al reconeixement, la diagnosi i la teràpia d'estructures de maó. J.M. Genescà, J.R. Rosell. ITEC, Barcelona 1997
- ☒ Recomendaciones per al reconeixement i la diagnosi d'estructures porticades de formigó armat que suporten estructures de fàbrica de maó. J.M. Genescà, J.R. Rosell, V. Gibert. ITEC, Barcelona 1999
- ☒ Manual de diagnosi i intervenció en sostres unidireccionals de formigó i ceràmics. X. Casanoves, R. Graus, J.R. Rosell. CAATB, Barcelona 1993.
- ☒ Recomendaciones per al reconeixement, la diagnosi i la teràpia de sostres unidireccionals construïts amb biguetes metàl·liques. R. Bellmunt, M. Pia. ITEC, Barcelona 1993
- ☒ Manual de diagnosis y tratamiento de materiales pétreos y cerámicos. R. M. Eibert i d'altres. CAATB, Barcelona 1997.
- ☒ Reconeixement, diagnosi i intervenció a les façanes. R. Bellmunt. A. Paricio. ITEC, Barcelona 2000



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ La diagnosis, el dictamen pericial y la evaluación de la seguridad en edificios de viviendas. C. Diaz i d'altres. C. Diaz Editor, UPC. Barcelona 1998.
- ▣ Materiales para la construcción. Lyal Addleson. Ed. Reverté S.A. (Edición en español Barcelona 1991)
- ▣ Manual de diagnosi i intervenció en sistemes estructurals de parets de càrrega. X. Casanoves i d'altres. CAATB, Barcelona 1995.
- ▣ Guia d'actuacions en sostres existents de biguetes de formigó armat o precomprimit. J.M. Genescà, V. Gibert. ITEC, Barcelona 1996
- ▣ Patología de cerramientos y acabados arquitectónicos. J. Monjo. Ed. Munillalería. Madrid 1994.
- ▣ NBE-AE-88, Ministerio de Obras Públicas y Transporte, 1988
- ▣ NRE-AEOR-93, Generalitat de Catalunya, 1994
- ▣ Cálculo de estructuras de madera. F. Arriaga, R. Argüelles, J.J. Martínez. Ed. AITIM, Madrid 1992
- ▣ P.I.E.T. 70 Prescripciones del Instituto Eduardo Torroja. Madrid 1970



26186 - Projectes Tècnics

Càrrega docent

Total crèdits:	6
Crèdits teòrics:	2
Crèdits pràctics:	4
Hores setmana:	4

Tipus: Optativa **Línia:** B

Codi departament d'assignació: 705

Nom departament d'assignació: Construccions Arquitectòniques II

Coordinador: Alejandro Falcones de Sierra

Professors: Xavier Casanovas Boixareu
Alejandro Falcones de Sierra

OBJECTIUS

L'objectiu d'aquesta assignatura és la introducció de l'estudiant en la redacció d'un projecte d'obra nova, d'intervenció en un edifici existent o d'un enderroc, dins de les possibilitats que l'actual LOE determina.

L'actuació tant en obra nova com en edificació ja existent requereix dues línies de coneixements bàsics; els criteris d'intervenció i disseny formal, i les tècniques d'adequació, construcció, habilitació, reparació, reforç i substitució.

Compaginar i equilibrar aquests aspectes és l'objectiu fonamental de l'assignatura. En aquest sentit s'introduiran els diferents criteris actuals i històrics tant d'intervenció com d'actuació directa, presentant les diferents tècniques aplicables a cadascun dels casos.

El fet de poder compaginar la redacció d'un projecte d'obra nova, la intervenció i canvi d'ús d'un edifici existent o la rehabilitació parcial o total d'una edificació, ens obligarà a donar un mètode de treball que pugui materialitzar-se en un projecte complet.

En aquest sentit l'assignatura plantejarà el contingut i la forma que calgui donar a la documentació del projecte i proposarà una pràctica concreta d'aplicació.

Fruit de la magnitud de les possibles actuacions a realitzar en l'assignatura, es subdividirà en cinc grans paquets de temes:

1. El projecte
2. Obra nova
3. Habilitació, canvi d'ús i enderrocs.
4. Intervencions i Rehabilitacions
5. Resolució d'un cas pràctic

Cadascuna d'aquestes parts es subdividirà en les corresponents classes teòriques que compaginen els temes Constructius, Estructurals, de Serveis i de Gestió, així com la Normativa bàsica i urbanística i la part econòmica que ens apropi al pressupost final de la intervenció.

SISTEMA D'AVALUACIÓ

L'avaluació es realitzarà mitjançant la correcció del projecte a desenvolupar i un examen teòric.

Pel fet de ser un cas pràctic, existiran varies correccions obligatòries que conformaran una avaluació continua del treball.



PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

EL PROJECTE TÈCNIC

Preexistències, Necessitats, Disseny.
Normatives bàsiques i urbanístiques, Legislació i Gestió.
Memòries, Documentació gràfica, Plecs de Condicions
Càlculs i Annexos.
Estat, Medicions, Pressupost.
Pla de Control de Qualitat, Estudi de Seguretat i Salut.

EDIFICACIÓ EN OBRA NOVA

Requeriments bàsics de la intervenció. Tipus possibles.
Estudi del sòl i fonamentacions. Tipologies estructurals.
Tancaments i cobertes. Divisions i acabats. Instal·lacions.

HABILITACIONS, CANVIS D'ÚS, ENDERROCS

Enderrocs i Demolicions, sistemes, proteccions, reciclatges.
Intervencions en canvis d'ús, normativa, disseny, requeriments bàsics.
Adequacions estructurals. Instal·lacions. Divisions i acabats.

INTERVENCIÓ I REHABILITACIÓ EN EDIFICACIÓ EXISTENT

Intervenció, manteniment, rehabilitació, restauració, consolidació, Documentació.
El valor de l'edifici. Criteris d'intervenció. Estintolaments, estructures, trasllats.
Cobertes i façanes. Materials a intervenir. Humitats.

CAS PRÀCTIC

Disseny de l'actuació. Diagnosi prèvia. Terapèutica de la intervenció. Projecte tècnic. Memòria. Annexos. Càlcul de l'estructura i instal·lacions. Detalls constructius. Plànols. Plecs de Condicions. Pressupost.

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ☒ Claves del construir arquitectónico. 3 vol. González J.L., Casals A., Falcones A. Gustavo Gili. 2000-02
- ☒ Curso de Rehabilitación. 10 vol. Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona. 1985-90
- ☒ Manuals de diagnosi. 6 vol. Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona. 1990-98
- ☒ Tratado de Rehabilitación. 3vol. Ed. Munilla-Leria, Madrid 1998-99

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ☒ López Collado, Gabriel. Ruinas en construcciones antiguas. Madrid: MOPU, 1976
- ☒ López Collado, Gabriel. Técnicas de ordenación de conjuntos. Madrid: MOPU, 1982
- ☒ Portales, Agustín. Restauración de edificios y monumentos. Tarragona: CAAT, 1985
- ☒ Gelpí, Lluís. Tractament de façanes i d'elements arquitectònics. Barcelona: DGAH, 1988
- ☒ Barcelona. Diputació. Servei de catalogació i conservació de monuments de la Diputació de Barcelona. Memòries del Servei. Barcelona: La Diputació, 1982-1998
- ☒ Informes de la construcción del Instituto Eduardo Torroja. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Números: 408; 418; 427 i 428
- ☒ Loggia: arquitectura & restauración. Revista de la Universitat Politècnica de València. Valencia: Universidad Politècnica de Valencia, 1996
- ☒ CPI-96
- ☒ Normativa aïllament tèrmic ART
- ☒ Normativa aïllament acústic NBE-CA
- ☒ Ordenances Municipals i Normes Urbanístiques. Ajuntament de Barcelona
- ☒ Normes bàsiques edificació
- ☒ Norma d'accessibilitat



ALTRES

ORGANITZACIÓ DOCENT

El contingut de l'assignatura es presenta mitjançant classes teòriques i pràctiques, complementant-se amb la participació de l'estudiant en l'elaboració i presentació d'un projecte teòric real amb la seva discussió pública.

CÀRREGA DE TREBALL DE L'ALUMNE

Per superar aquesta assignatura l'estudiant ha de preveure el temps d'assistència a les classes teòriques i pràctiques en horari docent i un temps fora de l'horari docent no major que el de les classes pràctiques per al desenvolupament del treball pràctic.



26187 - Noves Tècniques de Construcció

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	3,5
Crèdits pràctics:	1
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** B

Codi departament d'assignació: 705

Nom departament d'assignació: Construccions Arquitectòniques II

Coordinador: Antoni Paricio i Casademunt

Professors: Marta Batlle Beltrán

OBJECTIUS

La "transició" des de l'anomenada "construcció tradicional" cap a mètodes i sistemes de construir més contemporanis, on la indústria tingui un pes específic en l'aportació de nous materials i sistemes és lenta. No obstant això, els progressos experimentats en aquests últims anys, fa pensar en la irreversibilitat del procés. Projectar i treballar amb la indústria constitueix avui un objectiu clar si es vol innovar.

Aquesta assignatura té per objecte la reflexió, l'estudi i l'anàlisi del que representa avui (en aquesta etapa de transició) treballar i construir recolzant-se amb la indústria. Del que representa l'abandó progressiu de les tècniques tradicionals de "via humida" i la incorporació sistemàtica de les tècniques de "via seca". De com es manlleven tècniques d'altres indústries (fixació, projecció, adhesió, etc.) i les assumeix la construcció. En definitiva, de l'anàlisi del moment present en què no es construeix com abans, però amb l'agreujant de què encara no s'ha trobat un "nou codi" constructiu d'acord amb l'evolució que han experimentat altres indústries. Això ens permetrà l'anàlisi de la construcció més avançada a partir de l'estudi d'obres concretes, però també ens interrogarà si aquesta construcció està a l'alçada del nostre temps i quins són els camins que s'entreveuen que constituïran les propostes de futur.

SISTEMA D'AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura es realitzarà a partir d'una mitjana ponderada formada per dues proves escrites que constituïran, la primera, el 30% de la nota i la segona, el 50% de la nota i una pràctica de curs en grup que constituïrà el 20%.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Tema 1r. Introducció a l'evolució històrica de la construcció i de les tècniques constructives. Tendències del present i del futur.

Tema 2n. Estudi i anàlisi dels elements constructius a partir de la indústria siderúrgica. La placa metàl·lica conformada. Les empreses perfiladores. Exemples d'edificis.

Tema 3r. Estudi i anàlisi dels elements constructius a partir de les indústria de prefabricació de formigó. Elements lineals, superficials i volumètrics. Exemples d'edificis.

Tema 4t. Estudi i anàlisi de sistemes d'execució "in situ". Característiques constructives. Exemples d'obres.



Tema 5è. Altres materials i elements aportats per la indústria. De la construcció tradicional a la "cultura del catàleg".

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ Paricio, Ignacio. Construcciones para iniciar un siglo. Bisagra. Barcelona, 2.000
- ▣ Gonzalez, Josep M. [et altres] Alternatives a la construcció convencional d'habitatges. ITeC. Barcelona 2.001
- ▣ Miravete, Antonio. Los nuevos materiales en la construcción. INOR. Zaragoza, 1.994

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ Paricio, Ignacio. [et altres] La innovación tecnológica del 93. ITeC. Barcelona 1.993
- ▣ Ascher, François. [et altres} Architecture et industrie. Centre George Pompidou. Paris, 1.984
- ▣ Varis. Construire avec les bétons. Editions du Moniteur. Paris, 2.000



26188 - Manteniment de l'Edificació

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	2,5
Crèdits pràctics:	2
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** B

Codi departament d'assignació: 705
Nom departament d'assignació: Construccions Arquitectòniques II

Coordinador: Vicenç Gibert Armengol
Professors: Àngel Corral Miquel
Vicenç Gibert Armengol

OBJECTIUS

L'assignatura introdueix als estudiants en un coneixement dels edificis basats en la seva perdurabilitat, destacant condicionants de disseny, materials, construcció i utilització. També es mostren les eines, de compliment obligatori o recomanable, que fan possible dur a terme una bona gestió del patrimoni edificat.

SISTEMA D'AVUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura serà:

Quatre exercicis amb un valor del 10% cadascun de la nota final.

L'examen final està compost per un examen teòric del 20% de la nota final i la defensa d'un treball que representarà el 40% de la nota final.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

1. PREVENCIÓ I MANTENIMENT
 - 1.1. Necessitat del manteniment
 - 1.2. Àmbit d'aplicació
 - 1.2.1. Edificis de nova construcció
 - 1.2.2. Edificis existents
 - 1.3. Normativa Legal
 - 1.3.1. Llei de l'habitatge
 - 1.3.2. Reglament del llibre de l'edifici
2. TIPUS DE MANTENIMENT
 - 2.1. Manteniment preventiu
 - 2.2. Manteniment corrector
 - 2.3. Conceptes de durabilitat, vida útil i cost global
3. RECERCA I CLASSIFICACIÓ D'EDIFICIS
 - 3.1. L'estructura
 - 3.2. Tancaments
 - 3.3. Instal·lacions
 - 3.4. Acabats
 - 3.5. Altres condicionants d'un edifici
4. EINES DE MANTENIMENT



-
- 4.1. Índex de qualitat en els edificis
 - 4.2. Programes de manteniment global
 - 4.2.1. Manual d'ús
 - 4.2.2. Planificació
 - 4.2.3. Previsió de costos
 - 4.2.4. Calendari d'operacions i d'actuacions
 5. EL MANTENIMENT DE LES ESTRUCTURES
 - 5.1. Estructures muràries
 - 5.2. Estructures de fusta
 - 5.3. Estructures d'acer
 - 5.4. Estructures de formigó
 6. REALITZACIÓ PRÀCTICA D'UN MANTENIMENT D'EDIFICI

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ☒ Gestió i manteniment d'edificis: Seminari. Servei de Rehabilitació CAATB, 1993
- ☒ Manteniment, instal·lacions: fitxer. Rafael Bellmunt i Ribas. ITEC, 1991
- ☒ Concreciones a la rehabilitación de edificios. J.M. Cabeza Méndez. Sevilla, Consejo de Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Andalucía, 1992
- ☒ Mantenimiento y gestión de los edificios. La tendencia europea: Jornadas internacionales. CAATB, 2000

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ☒ Mantenimiento de los edificios. Antonio Olmeda Moreno. COAATM
- ☒ Manual de test habitatge. CAATB, 1989



26189 - Projecte de Seguretat

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	1
Crèdits pràctics:	3,5
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** B

Codi departament d'assignació: 705
Nom departament d'assignació: Construccions Arquitectòniques II

Coordinador: Javier Azpiazu Monteys
Professors: Javier Azpiazu Monteys
Mireia Bosch Prat

Recomanacions:

Haver cursat l'assignatura de Seguretat i Prevenció

OBJECTIUS

L'objectiu fonamental d'aquesta assignatura de Projectes de Seguretat és acabar de formar a l'estudiant amb les tècniques i mètodes més adequats per poder garantir la seguretat i salut a les obres de construcció. Donant una visió global dels problemes més freqüents de l'exercici professional i els instruments necessaris per poder-los afrontar. La docència s'organitzarà en classes on s'exposaran els conceptes fonamentals i el desenvolupament d'un treball pràctic per part de l'estudiant.

SISTEMA D'AVALUACIÓ

Es realitzaran controls orals durant el quadrimestre. La nota definitiva s'obtindrà amb la correcció del treball lliurat.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

1. Conceptes sobre l'aplicació del RD 1627/1997
2. Tipus d'obres
 - 2.1. Obra nova
 - 2.2. Reformes
 - 2.3. Enderrocs
3. Estudi de les fases de l'obra
4. Riscos de cada fase de l'obra
5. Mesures preventives per als riscos tipus
6. Documents bàsics d'un estudi i un pla de seguretat
7. Aplicació pràctica. Realització d'estudis i plans de seguretat en diferents tipus d'obres
8. Pràctica d'obra



BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ Normativa: Real Decret 1627/1997 de 24 d'octubre sobre les Disposicions mínimes de Seguretat i salut

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ "Manual práctico para la elaboración de Estudios de Seguridad y Salud en obras de edificación" Ediciones Tecnographic, Sevilla. 1.999. Manuel Cervera Díaz.
- ▣ "Curso de Seguridad y salud en el trabajo" Editorial Mc Graw Hill. Montoya Melgar, Alfredo



26190 – Projecte d'Interiors

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	1,5
Crèdits pràctics:	3
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** C

Codi departament d'assignació: 719

Nom departament d'assignació: Expressió Gràfica Arquitectònica II

Coordinador: Fernando Cisneros Sorolla

Professors: Fernando Cisneros Sorolla
Pere Mon Taillant

OBJECTIUS

L'objectiu principal d'aquesta assignatura és introduir a l'estudiant en l'estudi i l'anàlisi de l'espai interior aportant solucions racionals a programes de necessitats molt bàsics, i que pugui adaptar-se amb més seguretat a les posteriors assignatures de la línia.

Posar-lo en contacte amb problemes espacials, que reflexioni sobre les seves funcions i que plantegi, de forma coherent, diferents solucions.

SISTEMA D'AVUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura és continuada. Es proposaran i corregiran diferents treballs per a cada tema exposat a classe amb un pes específic sobre la nota final d'un 35%. També s'haurà de realitzar un treball final amb un valor del 55% de la nota final. I l'assistència a classe, la participació i el nivell d'aportació puntuarà un 10% de la nota final.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

1. Concepte d'espais sistema (solucionar un espai interior)
 - 1.1. Tancats
 - 1.2. Oberts
 - 1.3. Formes
 - 1.4. Estructura
 - 1.5. limitacions
2. Subsistemes funcions (treballar la divisió de l'espai en blanc, espais mínims)
 - 2.1. Múltiples
 - 2.2. Específiques
 - 2.3. Comunes
 - 2.4. Individuals
3. Anàlisi crític d'un conjunt d'espais coneguts
 - 3.1. Serveis
 - 3.2. Oci
 - 3.3. Treball
 - 3.4. Relació
4. Dissenyar organigrames gràfics (esquemes de zonificació)



- 4.1. Relacions
- 4.2. Organitzacions
- 4.3. Proporció
- 4.4. Situació
- 4.5. Legislació
5. Programa de necessitats (Dimensionar i relacionar necessitats)
 - 5.1. Econòmic
 - 5.2. Temporal
 - 5.2.1. Privat: familiar i comercial
 - 5.2.2. Públic: esportiu, oficial, sanitari
6. Articulacions (Crear ambients en espais únics)
 - 6.1. Físiques
 - 6.2. Mòbils
 - 6.3. Sociològiques
 - 6.4. Ambientals

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ RUDOLF ARNHEIM. Arte y percepción visual. Alianza Forma núm. 3. Madrid 1.988
- ▣ PAUL LASEAU. La expresión gráfica para arquitectos y diseñadores. Ed. GG.1982.
- ▣ F CHING. Manual del dibujo arquitectónico. Ed. Gustavo Gili , 1999.
- ▣ M.C. ESCHER. El espejo mágico, 1994.
- ▣ DAVID PARSON. La Arquitectura natural
- ▣ BRUNO ERNST. Un mundo de figuras
- ▣ BRUNO MUNARI. Diseño y comunicación visual. Ed. Gustavo Gili, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ KARL GERSTNER. Diseñar programas
- ▣ ADRIAN FRUTIMGER. Diseñar signos, símbolos, marcas y señales
- ▣ MARTIN GADNER. Paradojas



26191 - Funció i Formes de Representació dels Espais Interiors

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	1,5
Crèdits pràctics:	3
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** C

Codi departament d'assignació: 719

Nom departament d'assignació: Expressió Gràfica Arquitectònica II

Coordinador: Pere Mon Taillant

Professors: Pere Mon Taillant
Blanca Figueras Quesada

OBJECTIUS

Educar la gestualitat, la constatació visual del traç, l'adequació ment-gest.

Educar sobre els recursos gràfics, sobre els seus materials, sobre els nous materials i tècniques.

Educar a percebre i comprendre la realitat arquitectònica existent.

Ensenyar a adequar el dibuix al seu objectiu de plasmar l'arquitectura d'una manera coherent. El dibuix com a mitjà d'expressió del pensament.

Mostrar a l'alumne com s'arriba al dibuix, no a partir de l'anàlisi, sinó de la percepció.

Enriquir el llenguatge gràfic de l'estudiant i que li permeti expressar les seves idees en tota la seva extensió.

SISTEMA D'AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura és continuada. Es proposaran i corregiran diferents treballs per a cada tema exposat a classe amb un pes específic sobre la nota final d'un 35%. També s'haurà de realitzar un treball final amb un valor del 55% de la nota final. I la assistència a classe, la participació i el nivell d'aportació puntuarà un 10% de la nota final.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Tema 1: El llenguatge formal: Línia, pla i sòlid.

1.1. Relació entre forma arquitectònica i el seu suport geomètric.

Tema 2: La llum. L'ombra.

2.1. La llum i les ombres com agents definidors de l'espai arquitectònic.

2.2. Les tipologies espai-llum.

2.3. Tridimensionalitat del dibuix a partir de l'estudi del "clar-fosc".

2.4. Estudi i representació de les textures dels materials a partir de la seva il·luminació.

Tema 3: El color.

3.1. Dimensions perceptives del color: Tonalitat, claredat i saturació.

3.2. Fenòmens d'interrelació. Harmonia. Composició.



3.3. Cromatisme a partir dels materials. El color local i la seva inserció en l'espai arquitectònic.

Tema 4: Tècniques toves. Materials. Pigments. Tècniques d'aplicació.

Tema 5: Tècniques solubles en aigua.

Tema 6: Tècniques fotogràfiques.

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ H. KÜPPERS. Fundamentos de la teoría de los colores. Ed. Dumond. Colonia 1.978
- ▣ L. DE GRANDIS. Teoría y uso del color. Ed. Cátedra. Madrid 1.985
- ▣ RUDOLF ARNHEIM. Arte y percepción visual. Alianza Forma núm. 3. Madrid 1.988
- ▣ E.H. GOMBRICH. Arte e ilusión. Ed. Gustavo Gili. Barcelona 1.979

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ W. KANDINSKY. De lo espiritual en el arte. Ed. Labor. Col. Punto Omega. Barcelona 1988
- ▣ PAUL KLEE. Teoría della forma e della figurazione. Ed. Feltrinelli. Milán 1.959



26192 - Corrents Estètiques. Mètodes Gràfics Creatius.

Càrrega docent

Total crèdits:	6
Crèdits teòrics:	1,5
Crèdits pràctics:	4,5
Hores setmana:	4

Tipus: Optativa Línia: C

Codi departament d'assignació: 719
Nom departament d'assignació: Expressió Gràfica Arquitectònica II

Coordinador: Rafael Pérez González
Professors: Rafael Pérez González
Manel de Jesús Palau
José Luis Roca de Vinyals Iturrigagoitia

OBJECTIUS

L'assignatura es desenvolupa en dues parts: una teòrica on es proposa un recorregut a través de les manifestacions més rellevants dels últims segles sobre les bases històriques i estilístiques inicials, continuant amb posteriors actuacions, fins arribar al moment actual de l'arquitectura en tot el seu àmbit i amb tota la seva riquesa artística. D'altra part en formes de taller, on l'objectiu principal és el desenvolupament de la capacitat de l'estudiant per expressar en tècniques gràfiques tradicionals ja específiques en altres assignatures de la línia, es proposa: uns projectes d'intervenció en determinats espais i que consisteixen en la seva transformació mitjançant models procedents de l'arquitectura, agafant com a exemple diverses obres d'arquitectes i creadors d'aquests dos últims segles en les seves respectives èpoques i estils. Emfasitzant l'esbós i el seu desenvolupament com a camí per arribar al projecte final .

SISTEMA D'AVALUACIÓ

Es proposaran i corregiran diferents treballs per a cada tema exposat a classe amb un pes específic sobre la nota final d'un 50%. Es valorarà amb un 10% l'assistència a classe i la participació activa dels estudiants.

Es realitzarà un examen amb una valoració del 40% sobre la nota final.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

1. Tractat i evolució dels diferents estils.
2. Els estils a través dels arquitectes.
3. Tres èpoques a través dels seus edificis
 - a. El llenguatge clàssic . Villa Rotonda (Palladio)
 - b. Arquitectura i comunicació . Museu de Mérida (Moneo)
 - c. La nova visió, les avantguardes plàstiques. Casa Farnsworth (Mies van der Rohe)

Mètodes gràfics. Creativitat



4. Elements d'arquitectura
Funció, tècnica, comunicació espai, habitatge , forma i utilitat
5. Tractats de l'interior a través de l'arquitectura expressada per un arquitecte.
6. Transformació de l'arquitectura
Lofts, apartaments, habitatges singulars, mòduls industrials, reciclatge: habitatge i oficina, petits edificis
7. Arquitectura efímera
8. Rehabilitació d'espais
9. Espais reduïts
10. Arquitectura com a creació de l'espai
11. Mobiliari i arquitectura

Taller de dibuix, expressió , representació i formes i els material per a la seva representació

BIBLIOGRAFÍA RECOMANADA

- ▣ WILLIAM J.R.CURTIS. A La Memoria De Jay Pritzker. 1922-1999. Cuestión de opiniones desde una perspectiva histórica 1999 . Ed Polígrafa S.A. Barcelona 1999
- ▣ EUGENE J.JONSON. Charles Moore Buildings and projects 1949-1986. Ed. Rizoli international publications . 1986
- ▣ FCO ASENSIO CERVER. Un paseo por la arquitectura 1998. Arco Editorial S.A.
- ▣ SEMBACH KLAUS-GOSEL PETER. Diseño del mueble en el siglo XX. Ed. Taschen 1989.
- ▣ LEONARDO BENÉVOLO. Introducción a la arquitectura. 1992 Ed. Celeste

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ PACO ASENSIO. Arquitectura de interiores. apartamentos. Ed. loft publications 2001
- ▣ BEATE WEDEKIND. New York Interiors. 2002. Ed. Taschen
- ▣ LISA LOWATT SCHMIT. Paris Interiores . Ed. Taschen
- ▣ Nuevos conceptos en interiores. Atrium International .2001
- ▣ GORAN SDRILDY Alvar Aalto arquitectura arte y diseño. Ed. G.G. Barcelona 2001
- ▣ PHYLLIS RICHARDSON Grandes ideas para pequeños edificios. Ed G.G. Barcelona 2001
- ▣ TERENCE CONRAN Espacios reducidos. Ed. Blume 2002
- ▣ NINIE NIESEWAND Rehabilitación de espacios . Ed. Blume 2002



26193 - Espai Interior i la Seva Ordenació Respecte a l'Exterior

Càrrega docent

Total crèdits:	6
Crèdits teòrics:	1,5
Crèdits pràctics:	4,5
Hores setmana:	4

Tipus: Optativa **Línia:** C

Codi departament d'assignació: 719

Nom departament d'assignació: Expressió Gràfica Arquitectònica II

Coordinador: Blanca Figueras Quesada

Professors: Blanca Figueras Quesada
Jesús Esquinas Dessy
José Luís Roca de Vinyals Iturrigagoitia

OBJECTIUS

Profundir en els coneixements que permeten l'estudiant resoldre la necessitat de posseir un instrument gràfic de projecció, una geometria del disseny on "disseny" té el doble significat d'invenció – projecció i d'operació gràfica per a la construcció - comunicació de la pròpia invenció .

Desenvolupar la relació directa entre dibuix i projecte. Educar la creativitat, educar el procés del dibuix per educar el del projecte.

Ensenyar a distribuir l'espai en el que les persones desenvolupen la seva activitat diària, donant forma a tots aquells elements, tractaments i instal·lacions que permetin resoldre aspectes funcionals, estètics i de qualitat de vida.

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.

SISTEMA D'AVUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura tindrà un valor del 55% el projecte final i un valor del 35% el treball en grup. La participació en classe dels alumnes tindrà un valor del 10% sobre la nota final.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

1. Metodologia del projecte
 - 1.1. Dimensió tècnica del projecte d'interior
 - 1.2. Procés d'elaboració i possibilitats d'intervenció en espais existents
 - 1.3. Principis ordenadors
2. Ordenació de l'espai. Elements de composició
 - 2.1. Espai públic - privat
 - 2.2. Espai interior - exterior
 - 2.3. Zonificació, circulació, funcionalitat, comunicació i superfície
3. Estudi i anàlisi de projectes
 - 3.1. Referents arquitectònics
 - 3.2. Teoria del llenguatge arquitectònic



4. Il·luminació. La llum i les ombres com agents definidors de l'espai arquitectònic
 - 4.1. Tipologies espai-llum: artificial, natural
5. Els materials i la seva representació .
 - 5.1. Classificació. Color. Textura. Combinació
6. Pre i Representació d'un projecte
 - 6.1. Volums
 - 6.2. Maquetes
 - 6.3. Perspectives
7. Aspectes generals per al desenvolupament d'un projecte
 - 7.1. Programa: necessitats
 - 7.2. Ratis de temps - ús - superfície
 - 7.3. Gestions: llicències, pressupostos, normatives
 - 7.4. Documentació: memòries, medicions
8. Els detalls en el projectes d'interior. Elecció del detall a grafiar i la seva representació gràfica, l'escala , la textura, la comprensió.

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ ROGER A. CLARK. Arquitectura. Temas de composición. Ed. GG, 1997.
- ▣ F.CHING .Arquitectura: Forma espacio y orden. Ed. G G1982.
- ▣ J:PANERO Dimensiones humanas en los espacios interiores. Ed GG 1983
- ▣ JAIME NAVARRO CASAS. Iluminación natural en arquitectura, 1983.
- ▣ Las medidas en arquitectura. COAC.
- ▣ P. ZELANSKI. El color. Ed blume.
- ▣ T.PORTER. Manual de técnicas gráficas para arquitectos, diseñadores y artistas. GG 1990.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ Normativa d'Habitabilitat en els edificis d'Habitatges. Generalitat de Catalunya
- ▣ Ordenances de protecció contra incendis BOP 237
- ▣ Ordenances del establiments de concurrència pública BOP 305
- ▣ Ordenança dels usos del paisatge urbà de la ciutat de Barcelona BOP 146
- ▣ Normativa urbanística metropolitana. Àrea metropolitana de Barcelona. Mancomunitat de municipis
- ▣ Barcelona FAD Fundació Caixa
- ▣ Premis FAD d'arquitectura i d'interiorisme.

Revistes Arquitectura e Interiorisme

- ▣ ON Diseño GA House Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme
- ▣ Diseño Interior, Casa Viva, El Croquis



26194 - Projecte de Seguretat

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	1,5
Crèdits pràctics:	3
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** C

Codi departament d'assignació: 719
Nom departament d'assignació: Expressió Gràfica Arquitectònica II

Coordinador: Jacint Bachs Folch
Professors: Jacint Bachs Folch
Rogelio Fernandez Losada
Jaume Ferrer Font
Manuel Sarquella Brugat
Benet Vilà Dalmau

OBJECTIUS

Pretén ampliar els coneixements teòrics adquirits per l'estudiant d'Arquitectura Tècnica en l'assignatura de Seguretat i Prevenció, per donar-li més formació en les dificultats que trobarà en l'inici de l'exercici professional.

Es tracta de transmetre diferents instruments de gestió en la prevenció de riscos laborals i la seva dificultat d'aplicació, en base a diferenciar i interpretar dos documents de gestió: l'"estudi" i el "Pla" de seguretat i salut

SISTEMA D'AVUACIÓ

- Nota de curs: 45 % corresponent als treballs en grup, pràctiques i exercicis de comprensió a realitzar al llarg del quadrimestre a classe.
- Examen final: 55 % corresponent a la valoració i comprensió dels coneixement adquirits per l'estudiant al llarg del quadrimestre.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

T-1: Estudi i Estudi bàsic de seguretat i salut

- Concepte
- Elaboració
- Tramitació en col·legis professionals.

T-2: Contingut mínim de l'Estudi bàsic

- Memòria descriptiva.
- Plec de condicions tècniques de seguretat
- Plànols. Documentació gràfica.
- Estat de medicions.
- Pressupost econòmic de seguretat

T-3: Contingut mínim de l'Estudi de seguretat

- Memòria descriptiva
- Plec de condicions tècniques de seguretat
- Enumeració de riscos



- Prevenció del risc
- Avaluació de riscos
- Plànols. documentació gràfica
- Estat d'amidaments
- Pressupost econòmic de seguretat
- T-4: Estructura del tècnic competent
 - Organització del despatx professional
 - Subjectes que intervenen en la construcció.
 - Factors que determinen els tipus d'empreses.
- T-5: Aplicació en fase d'Execució "Pla"
 - Agents que intervenen en l'obra
 - Propostes i alternatives a l'Estudi
 - Planificació de l'activitat
 - La Carta de Prevenció
- T-6: Altres documents en fase d'execució
 - Aprovació del Pla
 - Llibre d'incidències
 - Informació a l'autoritat laboral
 - Avís previ
 - Comunicació d'obertura
- T-7: Anàlisi de la documentació gràfica I
 - Plànol de situació (detall de l'entorn)
 - Plànol d'implantació (intern solar)
- T-8: Exercici pràctic nº1
 - Desenvolupament de treball en grup a classe
- T-9: Anàlisi de la documentació gràfica II
 - Plànol en fase d'estructures
 - Plànol en fase de tancaments i instal·lacions
 - Plànol en fase coberta
- T-10: Exercici pràctic nº2
 - Desenvolupament de treball en grups a classe
- T-11: Anàlisi de la documentació gràfica III
 - Plànol d'obra pública
 - Projectes d'urbanització i obra civil
- T-12: Exercici pràctic nº3
 - Desenvolupament de treball en grups a classe
- T-13: Pràctica en obra
 - Durant el curs i segons la disponibilitat es realitzarà una visita a obra

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- Guixà Mora, J. "El Proyecto de seguridad. Gestión de la seguridad". Edicions a.bís. 1999
- MUTUA UNIVERSAL – MUTUAL DE SEGURIDAD, "Gestión de la prevención de riesgos laborales y de la protección del medio ambiente". 2001

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- CERVERA DÍAZ, Manuel, "Manual práctico para elaboración de Estudios de Seguridad y Salud en obras de edificación". Ediciones Tecnographic, Sevilla 1999.
- MONTOYA MELGAR, Alfredo, "Curso de seguridad y salud en el trabajo". Editorial Mc Graw Hill, Madrid 1996.
- LLUIS Y NAVAS, Jaime, " Derecho de la Seguridad e Higiene en el trabajo". Cedecs Editorial S.L., Barcelona 1996.
- Rodrigo Mondelo, P. "Ergonomía 2 Confort y estrés térmico". Edicions PC 1995.



26195 - Àmbit Jurídic de la Prevenció, Fonaments de les Tècniques de Millora de les Condicions i Aspectes Generals sobre Administració i Gestió Empresarial

Càrrega docent

Total crèdits:	7,5
Crèdits teòrics:	3
Crèdits pràctics:	4,5
Hores setmana:	5

Tipus: Optativa **Línia:** D

Codi departament d'assignació: 732

Nom departament d'assignació: Organització d'Empreses

Coordinador: Javier Llovera Sáez

Professors: Luciano del Álamo Díaz
Joaquín Aguirre López
M. Lúdia Guerra Caseiro
Daniel Pérez Guerra

OBJECTIUS

Ampliar la temàtica pròpia de la seguretat i la salut en el treball com a contingut imposat per normes jurídiques al temps que s'estudia des del vessant de la gestió empresarial.

SISTEMA D'AVALUACIÓ

Avaluació continuada, mitjançant el seguiment dels casos pràctics i treballs realitzats pels estudiants, i un examen final per a aquells estudiants que no hagin superat l'avaluació continuada, adaptant-se, en tot cas, als criteris establerts per la Normativa del Centre.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Normativa sobre prevenció de riscos laborals
Sistema espanyol de la seguretat social
Responsabilitats en matèria preventiva
Organització de la prevenció a Espanya
Nocions de dret del treball
Legislació bàsica en relacions laborals
Conclusions del mòdul, exàmens i qualificació

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ☒ Bonastre, Ramón. Manual de seguridad y de salud en el trabajo. Barcelona : Ariel, 1996
- ☒ Montoya Melgar, Alfredo. Curso de seguridad y salud en el trabajo. 2a ed. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, 2000



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ Tomás Sala Franco, director. Derecho del trabajo. 11a ed. Valencia: Tirant lo Blanch, 1997
- ▣ Ramírez Cavassa, César. Seguridad industrial. 2a ed. Mexico :Limusa, 2000



26196 - Seguretat en el Treball i Tècniques Afins en Prevenció

Càrrega docent

Total crèdits:	9
Crèdits teòrics:	6
Crèdits pràctics:	3
Hores setmana:	6

Tipus: Optativa **Línia:** D

Codi departament d'assignació: 732
Nom departament d'assignació: Organització d'Empreses

Coordinador: Juan Carlos López López
Professors: Lluís M. Armengou Marsans
Juan Carlos López López
Miguel Llovera Ciriza
José Luís Pedragosa Radua

OBJECTIUS

Complint les normatives i els reglaments vigents, i ampliant –quan la singularitat de l'activitat ho requereixi– l'estricta marc de la normativa amb la correcta gestió de la seguretat i en el treball, les empreses afronten el repte de disminuir els índex de sinistres actuals. El nombre d'accidents laborals que es produeix a Espanya destaca clarament en l'àmbit europeu per les seves elevades xifres, la qual cosa constitueix un repte per a la formació de futurs professionals.

La Llei de Prevenció de Riscos Laborals, a través del Reglament publicat el gener de 1997, marca la formació i les aptituds exigides als professionals per poder gestionar de manera correcta la prevenció de riscos en una empresa. Els estudiants rebran la formació necessària per complir amb la legislació vigent, així com tota una sèrie d'eines que abastin els aspectes més tècnics i específics de la seguretat dins de la singularitat de cada activitat, cosa que els permetrà analitzar els riscos, les amenaces, els mètodes tècnics, els serveis de seguretat i les mesures d'organització.

SISTEMA D'AVUACIÓ

L'assignatura s'avaluarà de la següent manera:

- Tres proves parcials que valdran, cadascuna, el 10% de la nota final.
- Assistència a classe i visites a empreses: 10% de la nota final.
- Examen final: 60% de la nota final

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Investigació d'accidents com a tècnica preventiva
Anàlisi i avaluació general de risc d'accidents
Mesures preventives d'eliminació i reducció de riscos
Anàlisi, avaluació i control de riscos específics, protecció col·lectiva i individual EPI
Anàlisi, avaluació i control de riscos específics
Residus tòxics i perillosos
Plans d'emergència i autoprotecció



Inspecció de seguretats (auditories)

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, B.O.E. nº 27 de 31 de enero. Madrid, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales DL 1998
- ▣ Código Técnico de la Edificación
- ▣ NBE-CPI/96
- ▣ Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales
- ▣ Reglamento de Instalaciones de PCI
- ▣ Catálogo CEA de sustancias tóxicas y peligrosas
- ▣ Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales, José Ma. Cortés Díaz, Tebar, 1997.
- ▣ Manual para el Director de Seguridad, Manuel Sanchez Gomez-Melero, Alcobendas Grupo de Estudios Técnicos, 1997.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

Pàgines webs d'interès:

- ▣ www.getseguridad.com
- ▣ www.cepreven.es
- ▣ www.proteccioncivil.org
- ▣ www.mtas.es
- ▣ www.aelaf.com
- ▣ www.afeiti.com
- ▣ www.aitex.es
- ▣ www.lgai.es
- ▣ www.mfom.es
- ▣ www.renfe.es

ALTRES

- ▣ “Seguridad en centros comerciales y grandes superficies”, Grupo Estudios Técnicos



26197 - Higiene Industrial i Medicina en el Treball

Càrrega docent

Total crèdits:	9
Crèdits teòrics:	9
Crèdits pràctics:	0
Hores setmana:	6

Tipus: Optativa **Línia:** D

Codi departament d'assignació: 732

Nom departament d'assignació: Organització d'Empreses

Coordinador: Pedro Rodríguez Mondelo

Professors: Lluís M. Armengou Marsans
Ricard Ferrer Roca
Josep Llimona Bonfill
Pedro Rodríguez Mondelo
Mariano Unzeta López

OBJECTIUS

L'estudiant serà capaç d'identificar, mesurar i avaluar les exposicions laborals als agents químics, físics i biològics que poden existir en les diferents activitats industrials. Coneixerà els criteris de valoració, i els sistemes i tècniques de mesura i anàlisi dels diferents agents, així com els mètodes de control de les exposicions.

SISTEMA D'AVUACIÓ

El sistema d'avaluació consisteix en un examen final que comptarà un 70% de la nota final i els treballs a realitzar al llarg del curs, que comptaran el restant 30%.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Higiene industrial: conceptes i objectius

Tipus de contaminants en el medi ambient

Branques especialitzades de la Higiene Industrial:

- Higiene de camp
- Higiene analítica
- Higiene teòrica
- Higiene operativa

Agents químics

Toxicologia laboral

Efectes dels contaminants químics. Vies d'entrada en l'organisme

- via respiratòria
- via dèrmica
- via digestiva
- via parenteral

Protecció Individual:

Definició i conceptes generals

Classificació dels equips de protecció individual

Accions sobre el focus contaminant



Accions sobre el medi de propagació
Aïllament, confinament, ventilació localitzada general

Agents físics
Sorolls
Vibracions
Ambient tèrmic

Agents biològics

Agents físics
Radiacions ionitzants
Radiacions no ionitzants
Visites de camp (2)

Normativa legal específica:
Reglament per al treball amb amiant, plom, clorur de vinil monòmer
Substàncies cancerígenes

Normativa legal específica
Substàncies molestes tòxiques i perilloses
Treballs prohibits als menors

Control de l'exposició i principis generals
Metodologia de l'enquesta
Determinació de les causes de l'exposició
Determinació de la dosi d'exposició
Les dosis de referència: espanyola, UE, USA·
Criteri d'avaluació:
Accions sobre l'individu

Exercici pràctic, examen, conclusions del mòdul

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ☒ AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNMENTAL INDUSTRIAL HIGIENISTS. Guidelines for the assesment of bioaerosols in the indoor environment Cincinnati. Ohio. 1989.
- ☒ AWBI, H. B. Ventilation of Buildings. E&FN SPON, Londres, 1991
- ☒ BERANEK, L. L. Noise and Vibration Control. McGraw Hill, New York, 1971
- ☒ GUASCH FARRÁS, J. Higiene industrial. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Barcelona. 1994.
- ☒ GUARDINO, X. y col. Seguridad y condiciones de trabajo en el laboratorio. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Barcelona. 1992.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ☒ DECRETO 2869/72 de 21/7/72. Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas
- ☒ REAL DECRETO 1316/89. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo
- ☒ REAL DECRETO 18981/91 de 30/12/91. Instalación y utilización de aparatos de rayos-X con fines de diagnóstico médico. Protección radiológica
- ☒ REAL DECRETO 53/92 de 24/1/92. Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes
- ☒ UNE-EN-27243. 1993
- ☒ Ambiente calurosos. Estimación del estrés térmico en trabajadores, basado en el índice WBGT
- ☒ AENOR. 1993

ALTRES



-
- ☒ www.prevencionintegral.com
 - ☒ <http://cep.upc.es>
 - ☒ www.mtas.es/insht
 - ☒ <http://www.aiha.org>
 - ☒ <http://www.acgih.org/>
 - ☒ <http://www.abih.org/Docs/ih-links.htm>



26198 - Matemàtica Financera i Aplicacions Estadístiques

Càrrega docent

Total crèdits:	6
Crèdits teòrics:	4
Crèdits pràctics:	2
Hores setmana:	4

Tipus: Optativa **Línia:** Sense línia assignada

Codi departament d'assignació: 725

Nom departament d'assignació: Matemàtica Aplicada I

Coordinador: Francesc Panyella Brustenga

Professors: Francesc Panyella Brustenga

OBJECTIUS

L'assignatura comprèn dues parts diferenciades. La primera es dedica a fer una introducció bàsica a les matemàtiques de les operacions financeres; concepte d'equivalència financera, valoració de rendes i la descripció dels tipus més importants de préstecs. Finalment es fan algunes aplicacions dels criteris de selecció d'inversions i de la interpretació econòmica de la derivada.

L'objectiu bàsic de la segona part és proporcionar una visió general dels conceptes, eines i metodologies que permeten dur a terme anàlisis estadístiques. L'enfocament és eminentment conceptual i pràctic, introduint la teoria a partir d'exemples que reflecteixin situacions reals, cercant la motivació i l'interès dels estudiants perquè contemplin la possibilitat d'aplicar aquestes tècniques a la seva vida professional i, en concret al món de la construcció.

SISTEMA D'AVUACIÓ

El sistema d'avaluació de l'assignatura és el següent:

- ☒ Un examen a meitat del quadrimestre de la part d'Aplicacions Estadístiques que serà el 25% de la nota final.
- ☒ Pràctiques amb Excel de la part de Matemàtiques Financeres que serà el 15% de la nota final.
- ☒ Un examen final del quadrimestre de la part d'Aplicacions Estadístiques que serà el 25% de la nota final.
- ☒ Un treball final de curs de la part de Matemàtica Financera que serà el 35% de la nota final

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

I. Matemàtica Financera:

1. Règims financers.
2. Rendes financeres.
3. Préstecs.
4. Inversions.
5. Interpretació econòmica de la derivada.

II. Estadística Aplicada:

1. Eines bàsiques per a la millora de la qualitat.



2. Models matemàtics per caracteritzar la variabilitat. Distribució normal.
3. Distribució d'estadístics en mostres aleatòries simples.
4. Comparació de dos productes.

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ Borell Fontelles, José. La República de Taxonia, Ejercicios de Matemáticas Aplicadas a la Economía. Madrid. Piramide, 1992.
- ▣ Fontanals Albiol. Hortensia. Matemática Financiera. Supuestos. Barcelona: l'autora, 1992.
- ▣ Lora Espinosa, Esteban; Perez Garzón, José. Curso de Matemática Empresarial. Operaciones Financieras y Optimización. Madrid: Piramide, 1991.
- ▣ Ruiz Amestoy, Jesús María. Matemática Financiera. Madrid: Centro de Formación del Banco de España, 1988.
- ▣ Prat, A. [Et, al.]. Métodos Estadísticos. Control y mejora de la Calidad. Ed. UPC, 1994.
- ▣ Grima Cintas, Pere. [Et. al]. Problemes d'Estadística. Ed. UPC. 1995

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ Amat, Oriol. Análisis Económico Financiero. Gestión 2000, 1997



26199 - Organització Industrial i d'Empreses i Gestió de Recursos Humans

Càrrega docent

Total crèdits:	6
Crèdits teòrics:	3
Crèdits pràctics:	3
Hores setmana:	4

Tipus: Optativa **Línia:** Sense línia assignada

Codi departament d'assignació: 732

Nom departament d'assignació: Organització d'Empreses

Coordinador: Jordi Fernández Gimeno

Professors: Ricard Montserrat García

OBJECTIUS

La idea és que, mitjançant aquesta assignatura, els estudiants es familiaritzin amb alguns problemes típics de l'O.I., com també amb els mètodes, les tècniques i el llenguatge; que adquireixin l'esperit característic de l'O.I.: considerar els problemes d'organització com objecte d'un estudi científic que ha de fer ús de la quantificació i la modelització per arribar a solucions eficients. Partirem en general de problemes a partir dels quals es vegi la conveniència d'utilitzar unes certes tècniques. Els problemes poden, en alguns casos, relacionar-se amb el sector de la construcció; altres però, són típicament industrials. Per últim, es fa un repàs a la importància dels recursos humans dins les organitzacions empresarials així com a la seva gestió.

SISTEMA D'AVUACIÓ

La nota final es compon de:

- 20% Examen parcial no lliberatori.
- 60% Examen final
- 20% Treball sobre el llibre "La Meta". Aquest llibre, de fàcil lectura, relaciona força bé tots els temes que es veuen durant el curs.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

1. Concepte i història de l'Organització Industrial
2. Productes, producció i sistemes productius.
Classificacions. Decisions en la gestió de la producció: disseny del sistema productiu i logístic i direcció d'operacions. Millora contínua. Enginyeria simultània.
3. Introducció a la teoria de la decisió.
Concepte i classificació dels problemes de decisió. Decisions en context determinista i aleatori. Decisió multicriteri.
4. Problemes de localització.
Diferents problemes de localització i ubicació.
5. Fiabilitat de sistemes.
Concepte. Xarxes de fiabilitat. Procediments per a la millora de la fiabilitat.
6. Programació lineal.
Aplicació del mètode per a abordar problemes complexos. Plantejament de sistemes.



7. Gestió d'estocs.

Importància de la gestió d'estocs. Costos associats als estocs. Mètodes clàssics. Tècniques JIT.

8. Gestió de la qualitat.

TQM. Eines per a la gestió de la qualitat.

9. Distribució en planta.

Aplicació del models per a la resolució pràctica de problemes.

10. Fonaments de l'Organització.

L'organització i el sistema social.

11. Gestió estratègica.

12. Gestió de Recursos Humans.

Planificació i selecció. Anàlisi de llocs de treball. Orientació i formació. Sistemes d'avaluació de personal. Remuneració i prestacions.

13.- Motivació i lideratge.

Polítiques de motivació. La figura del líder. Estils de lideratge.

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

☒ Organització de la Producció (8 volums). Aula ETSEIB. Ramon Companys. Albert Coromines, 1996.

☒ Gestión de Recursos Humanos. Lloyd L. Byars. Ed. Mc. Graw Hill. Madrid 1997



26200 - Electrònica i edificació

Càrrega docent

Total crèdits:	6
Crèdits teòrics:	4,5
Crèdits pràctics:	1,5
Hores setmana:	4

Tipus: Optativa **Línia:** Sense línia assignada

Codi departament d'assignació: 710
Nom departament d'assignació: Enginyeria Electrònica

Coordinador: Josep Bordonau Farrerons
Professors: Josep Bordonau Farrerons
Rafael Martín Lamaison Urioste

OBJECTIUS

L'assignatura presenta una introducció general a l'Electrònica en el seu primer mòdul. El segon mòdul presenta l'aplicació de l'Electrònica als edificis, és a dir, la tecnologia dels edificis intel·ligents o Domòtica.

Al finalitzar l'assignatura, els estudiants tenen un coneixement dels conceptes fonamentals de l'Electrònica i estan preparats per aplicar-los a la comprensió i disseny bàsic de sistemes domòtics.

La part teòrica es complementa amb pràctiques de dos tipus. Unes es realitzen al laboratori d'Electrònica i serveixen per assentar els conceptes de tecnologia electrònica. Les altres s'enfoquen a l'anàlisi de sistemes domòtics actuals, mitjançant una visita a un edifici intel·ligent i la presentació de realitzacions domòtiques arreu del món.

SISTEMA D'AVUACIÓ

Prova d'avaluació continuada (llibera matèria): al mes d'abril, a l'hora de classe, 25% del total.

Avaluació de les pràctiques, mitjançant assistència, aprofitament i informe: 40 % del total.
Examen final: 35 % del total (inclourà preguntes relacionades amb les pràctiques)

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

TEORIA

Mòdul 1. Introducció a la tecnologia electrònica (15 hores)

1. Fonaments d'electricitat i teoria de circuits
 - Corrent, voltatge
 - Lleis de Kirchoff
 - Resistència, divisor de tensió, condensador
2. Concepte de senyal, senyal elèctric, senyals analògics i digitals
3. Dispositius i història: el transistor
 - El transistors BJT i FET
4. Procés analògic, procés digital
 - Codificació en binari natural
 - Funcions lògiques bàsiques i realització en tecnologia CMOS
 - Missatge



- L'amplificador operacional
- 5. Circuits integrats, història
 - Memòries
 - Processadors, μ P
 - Displays
 - Concepte d'ASIC
 - Sensors μ electrònics, microsistemes
- 6. Interconnexió, càrrega, ampla de banda, fibra òptica

Mòdul 2. Els sistemes electrònics i la domòtica (30 hores)

1. Introducció als sistemes electrònics
 - Generalitats sobre microprocessadors i microcomputadors.
 - Arquitectura dels computadors personals.
2. Sistemes electrònics de procés i control
 - Visió estructurada del procés d'informació i control.
 - Classificació dels elements tecnològics involucrats
 - Sensors i transductors. Classificació. Paràmetres fonamentals.
 - Exemples de sensors per aplicacions en domòtica.
 - Actuadors.
 - Elements auxiliars: bateries, visualitzadors, fonts d'energia alternatives.
3. Xarxes aplicades a domòtica
 - Nocions fonamentals de xarxes de comunicacions: arquitectura de xarxes, protocols.
 - El concepte de bus domòtic.
4. Busos domòtics
 - El bus EHS
 - El sistema CyberHouse
 - Tecnologia LonWorks
5. Aplicació

PRÀCTIQUES

Quatre pràctiques de 2 hores, al laboratori d'electrònica de l'ETSEIB en grups de dos estudiants. L'avaluació inclourà assistència i aprofitament.

Visita a un edifici amb instal·lació domòtica (amb informe individual de la visita).

Demostració de dos sistemes domòtics: "Sistemas para Viviendas Inteligentes y BJ"

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ Jakob Millman. Microelectrónica. Ed. Hispano-Europea, 1992
- ▣ J. Bordonau, Domòtica. Transparències i manual de pràctiques, 1999, (Campus Digital EUPB).
- ▣ Edificios inteligentes y domòtica. Autor: Santos F. Laserna Larburu, Bilbao, Logical Design, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ Approaching home automation. A Guide to Using X-10 Technology. Bill Berner, Graig Elliott
- ▣ Domòtica sistemas de control para viviendas y edificios. Autor: J.M. Quinteiro, J. Lamas, J.D. Sandoval. Edició: 2000
- ▣ Household Web. A guide to automating your home for on-site and remote management using CyberHouse and your PC. by David Nelson and David Wacker



26201 - Fonaments de Programació

Càrrega docent

Total crèdits:	6
Crèdits teòrics:	1,5
Crèdits pràctics:	4,5
Hores setmana:	4

Tipus: Optativa **Línia:** Sense línia assignada

Codi departament d'assignació: 725
Nom departament d'assignació: Matemàtica Aplicada I

Coordinador: Albert Ferrer Biosca
Professors: Albert Ferrer Biosca

OBJECTIUS

Tot i la introducció dels recursos informàtics en tots els terrenys professionals i en particular en el de l'Arquitectura Tècnica, l'especialització d'algunes tasques de càlcul demana que el professional disposi d'una formació que li permeti el disseny d'aquelles aplicacions que, pel seu caràcter específic, no es troben a l'oferta general de programes informàtics. Així doncs, els objectius bàsics de l'assignatura són: per una banda, que l'estudiant adquireixi la capacitat de dissenyar algorismes de resolució de problemes, independentment del llenguatge de programació en el que hagin de ser implementats. En segon lloc, hi ha la traducció de l'algorisme a un llenguatge de programació compilable i la seva posterior execució. I finalment l'estudi d'alguns mètodes numèrics que poden ser utilitzats en la resolució de problemes tècnics que es tracten en l'Arquitectura Tècnica. L'enfocament de l'assignatura és eminentment pràctic, s'analitzen exemples i s'utilitza l'ordinador per a les pràctiques. En aquesta assignatura es potencia l'ús de recursos, com ara l'accés a la xarxa web o la utilització de la Intranet de l'EUPB tant pel que fa a agilitar la comunicació, com per a compartir/enviar material (exercicis proposats, treballs, apunts,...).

SISTEMA D'AVUACIÓ

Es proposa una avaluació continuada del treball realitzat durant les sessions pràctiques. Durant tot el curs el professor avaluarà l'actitud, l'interès, etc. i també, la resolució d'exercicis que es proposen al final de cada tema. El lliurament dels exercicis resolts representa el 20% de la nota final. A mitjans del quadrimestre es fa una prova, del contingut de l'assignatura donat fins aleshores, que representa un 20% de la qualificació final. Al final del quadrimestre un examen amb una part de programació en llenguatge C i una altra d'aplicació d'alguns dels mètodes numèrics explicats dona el 60% de la qualificació final. D'acord amb l'estudiant aquest examen final es pot substituir per la realització d'un treball d'aplicació a un exemple concret.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Part I. Programació.

Lliçó 1. Introducció a la programació. Llenguatge C.

Lliçó 2. Estructures algorísmiques bàsiques.

Lliçó 3. Accions condicionals i iteratives.



Lliçó 4. Punters i Funcions.

Part II. Aplicacions.

Lliçó 5. Zeros de funcions.

Lliçó 6. Interpolació.

Lliçó 7. Resolució de sistemes d'equacions lineals.

Lliçó 8. Exemples tècnics.

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ A. FERRER, M. MITJANA Introducció al llenguatge C. EUPB (apunts)
- ▣ G. GOTTFRIED. Programación en C. Schaum 2ona Edició . Mc Graw Hill, 1997.
- ▣ M. GRAU, M. NOGUERA Càlcul Numèric. Edicions UPC, 1995.
- ▣ BONET, C et al. Càlcul Numèric. Edicions UPC, 1994.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ H. SCHILDT. C Guia de Autoenseñanza. Serie McGraw Hill de Informática., 1995.
- ▣ B. KERNIGHAN, D. RITCHIE. El lenguaje de programación C. Prentice Hall 1987.
- ▣ A. AUBANELL, A. BENSENY, A. DELSHAMS. Eines bàsiques de càlcul numèric Publicacions UAB, 1991.
- ▣ C. FROBERG Introducción al análisis numérico. Vicens-vives 1981.



26202 - Gestió de la Prevenció de Riscos Laborals i Altres Actuacions en Matèria de Prevenció

Càrrega docent

Total crèdits:	7
Crèdits teòrics:	4
Crèdits pràctics:	3
Hores setmana:	4

Tipus: Optativa **Línia:** Sense línia assignada

Codi departament d'assignació: 732

Nom departament d'assignació: Organització d'Empreses

Coordinador: Juan Carlos López López

Professors: Inés Dalmau Pons
Juan Carlos López López

OBJECTIUS

Com a conseqüència de l'automatització i aplicació de les noves tecnologies i de les noves formes d'organització del treball, l'antic concepte de la prevenció, basat en la protecció dels treballadors davant els danys possibles produïts pels accidents de treball i les malalties professionals, ha estat desplaçat per la consideració de qualsevol tipus de risc existent en el lloc de treball.

En base a les premisses anteriors, aquest mòdul pretén capacitar els alumnes per planificar, executar, avaluar i corregir sistemes de gestió adequats a les necessitats de les empreses, d'acord amb les pautes establertes per la Llei de Prevenció de Riscos Laborals i amb la sistemàtica definida en el Reglament dels Serveis de Prevenció.

SISTEMA D'AVALUACIÓ

L'assignatura s'avaluarà de la següent manera:

- Es faran dues proves parcials que valdran, cadascuna, el 15% de la nota final.
- Assistència a classe i visites a empreses: 10% de la nota final.
- Examen final: 60% de la nota final

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Aplicació a sectors especials: construcció, indústries extractives, transport, pesca i agricultura

Planificació Prevenció

Organització de la Prevenció

- visita a una benzinera
- visita a fàbrica Vilanova

Conclusions del mòdul, i avaluació

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- Reglamento de los Servicios de Prevención
- Norma UNE 81900



-
- ☒ ISO 9000
 - ☒ ISO14001
 - ☒ AENOR (Reglas Generales para la implantación de un sistema de gestión de la PRL)
 - ☒ Gestión Integrada de Servicios y Seguridad, Manual para proyectos y gestión. Grupo de Estudios Técnicos
 - ☒ Dpto. de Prevencion MAPFRE, "Manual de Seguridad en el Trabajo", Fundación MAPFRE, Madrid 1.991
 - ☒ Amado Salgueiro: "El Arte de Establecer Objetivos", AENOR 1994

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ☒ Pàgines web de interès
- ☒ www.proteccioncivil.org
- ☒ www.aenor.es
- ☒ www.aelaf.com
- ☒ www.afiti.com
- ☒ www.boe.es
- ☒ www.mfom.es
- ☒ www.bcn.es
- ☒ www.winterthur.es

ALTRES

- ☒ "Manual para el director de seguridad", Grupo Estudios Técnicos
- ☒ "Gestión Integrada de Servicios de Seguridad", Biblioteca de Seguridad, Grupo Estudios Técnicos



26203 - Ergonomia i Psicosociologia Aplicada

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	4,5
Crèdits pràctics:	0
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** Sense línia assignada

Codi departament d'assignació: 732

Nom departament d'assignació: Organització d'Empreses

Coordinador: Pedro Rodríguez Mondelo

Professors: Pedro Rodríguez Mondelo

OBJECTIUS

L'objectiu d'aquesta assignatura és que l'estudiant conegui les bases de l'ergonomia i de la psicosociologia: Disseny de llocs de treball, disseny antropomètric, estudi de l'entorn ambiental, problemes d'estrès i càrrega mental, etc.

SISTEMA D'AVUACIÓ

El sistema d'avaluació consisteix en un examen final que comptarà un 70% de la nota final i els treballs a realitzar al llarg del curs, que comptaran el restant 30%

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- ☒ Ergonomia: conceptes i objectius
- ☒ Condicions ambientals en Ergonomia
- ☒ Concepte i disseny del lloc de treball i antropometria
- ☒ Càrrega física del treball
- ☒ Càrrega mental del treball
- ☒ Factors de naturalesa psicosocial
- ☒ Estructura de l'organització
- ☒ Característiques de l'empresa
- ☒ Estrès i altres problemes psicosocials
- ☒ Conseqüències dels factors psicosocials nocius, i la seva avaluació
- ☒ Intervenció psicosocial
- ☒ Conclusions del mòdul, examen i qualificació

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ☒ FAGOR. Método de evaluación de las Condiciones de Trabajo. Navarra: FAGOR, 1996
- ☒ KELLERMANN, F. et al.. Manual de Ergonomía: estudios para mejorar el rendimiento industrial. Barcelona: Paraninfo, 1967
- ☒ LEHMANN, G. Fisiología práctica del trabajo. Aguilar. Madrid 1960
- ☒ PEREDA, S. Ergonomía. Diseño del entorno laboral. Endema, Madrid, 1993



- ☒ RENAULT. Manual de Ergonomía - COncepción y REcepción de Puestos de Trabajo. Valladolid: RENAULT, 1985
- ☒ VIÑA, S. y GREGORI, E: Ergonomía. La Habana; C y E, 1987
- ☒ MONDELO, P., GREGORI, E. y BARRAU, P. Ergonomía 1. Fundamentos. Barcelona: Edicions UPC, 2001
- ☒ CUENCA, R. Introducción a la prevención de riesgos laborales de origen psicosocial. Madrid: INSHT Documentos divulgativos 1996
- ☒ DEL HOYO, M A. Estrés laboral. Madrid: INSHT. Documentos divulgativos. 1997

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ☒ HELANDER, M. Human Factors/Ergonomics for Building and Construction. New York: Wiley-Interscience, 1981
- ☒ INVERGARD, T. Handbook of Control Room Design and Ergonomics. London: Taylor & Francis, 1989
- ☒ ALDEN, D.G., DANIELS, R.W. and KANARICK, A.F. Keyboard Design and Operation: A Review of the Major Issues. Human Factors, 1972, 14(4), 275-293
- ☒ BOYCE, P.R. Human Factors in Lighting. New York: MacMillan Publishing Company, 1981
- ☒ FANGER, P.O. Thermal Comfort. New York: McGraw-Hill, 1972
- ☒ KALIMO, R. ; LINDSTRÖM, K. & SMITH, M. Psychosocial approach in occupational health. In Salvendy, G.(ed.) Handbook of human factors. Chap 33, pp.1060-1078. New York: John Wiley & Sons.1996. 2º Ed
- ☒ NOGAREDA, C. y otros. Psicosociología del trabajo. Madrid: INSHT.1995
- ☒ ROBBINS, S.P. Comportamiento organizacional: Conceptos, Controversias, Aplicaciones. Prentice Hall. Pearson. 1998 (Comunicación)

ALTRES

- ☒ www.prevencionintegral.com
- ☒ <http://cep.upc.es>
- ☒ www.mtas.es/insht
- ☒ <http://www.cdc.gov/spanish/niosh/olnk-sp.html>
- ☒ <http://europe.osha.eu.int/home/es/>



26204 - Projecte de Seguretat

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	2
Crèdits pràctics:	2,5
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** Sense línia assignada

Codi departament d'assignació: 732
Nom departament d'assignació: Organització d'Empreses

Coordinador: Jaume Guixà Mora
Professors: Jaume Guixà Mora

OBJECTIUS

Pretén ampliar els coneixements teòrics adquirits per l'estudiant d'Arquitectura Tècnica a l'assignatura de Seguretat i Prevenció, per tal de donar-li més informació davant les dificultats que trobarà a l'inici de l'exercici professional.

Es tracta de transmetre diferents instruments de gestió en la prevenció de riscos laborals i la seva dificultat d'aplicació en base a diferenciar i interpretar dos documents de gestió: l'estudi i el Pla de seguretat i salut.

SISTEMA D'AVUACIÓ

- a) Nota de curs: 45% corresponent als treballs en grup, pràctiques i exercicis de comprensió a realitzar al llarg del quadrimestre.
- b) Examen final: 55% corresponent a la valoració i comprensió dels coneixements adquirits per l'estudiant al llarg del quadrimestre.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

T1: Introducció: Aplicació Normativa

- Antecedents
- Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, disposicions mínimes de seguretat i salut
- Àmbit d'aplicació

T2: Estructura de l'empresa:

- Organització de l'empresa
- Subjectes que intervenen a la construcció
- Factors que determinen els tipus d'empreses
- Estatuts dels Treballadors

T3: Tipologies d'empreses:

- El promotor
- El contractista
- El subcontractista
- El treballador autònom
- L'empresa principal
- El cap de família i la seva exclusió com a empresari

T4: Aplicació en fase de Projecte (I):

- El projectista



- Direcció facultativa
- El coordinador de seguretat i salut
- Estudi de seguretat i salut:
 - concepte
 - elaboració i tramitació
 - contingut mínim
- Estudi bàsic de seguretat i salut:
 - concepte
 - elaboració i tramitació
 - contingut mínim
- T5: Aplicació en fase de Projecte (II):
 - Pla de seguretat
 - Llibre d'incidència
 - Documentació
 - Informació a l'autoritat laboral
 - avís previ
 - comunicació d'obertura
- T6: Aplicació en fase d'Execució:
 - El coordinador de seguretat i salut
 - Atribucions i responsabilitats
 - La propietat
 - L'arquitecte
 - L'arquitecte tècnic
 - El contractista
 - Fases de l'edificació
- T7: Desenvolupament del contingut del projecte
 - Memòria descriptiva
 - Plec de condicions particulars
 - Plànols. Documentació gràfica
 - Amidaments
 - Pressupost de seguretat
- T8: Aplicacions pràctiques:
 - Exemples
 - Desenvolupament treball en grup

Pràctiques en obres de construcció

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- GUIXÀ MORA, Jaume, "El Proyecto de seguridad. Gestión de la seguridad". Edicions a.bís. 1999
- MUTUA UNIVERSAL-MUTUAL DE SEGURIDAD, "Gestión de la prevención de riesgos laborales y de la protección del medio ambiente". 2001

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- CERVERA DÍAZ, Manuel, "Manual práctico para elaboración de Estudios de Seguridad y Salud en obras de edificación". Ediciones Tecnographic, Sevilla 1999.
- MONTOYA MELGAR, Alfredo, "Curso de seguridad y salud en el trabajo". Editorial Mc Graw Hill, Madrid 1996.
- LLUIS Y NAVAS, Jaime, " Derecho de la Seguridad e Higiene en el trabajo". Cedecs Editorial S.L., Barcelona 1996.
- RODRIGO MONDELO, Pedro, "Ergonomía 2 Confort y estrés térmico.". Edicions UPC1995



26205 - Acústica Arquitectònica. Aïllament Acústic i Tèrmic

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	3
Crèdits pràctics:	1,5
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** Sense línia assignada

Codi departament d'assignació: 720
Nom departament d'assignació: Física Aplicada

Coordinadora: Carlota E. Auguet Sangrà
Professors: Angelina Peñaranda

Recomanacions:

Grups de 30 estudiants

OBJECTIUS

L'objectiu d'aquesta assignatura és que l'estudiant disposi dels coneixements bàsics necessaris per tal de confrontar-se a problemes de confort acústic i lumínic dins l'àmbit arquitectònic. L'estudiant que hagi cursat aquesta assignatura haurà d'estar preparat per realitzar anàlisi de les condicions acústiques i lumíniques existents dins un local, tant des del punt de vista d'aïllament acústic, de la reverberació i altres condicionants acústics rellevants pels diferents usos dels locals, com del confort d'il·luminació. Així mateix, haurà de poder planificar el condicionament acústic i lumínic de locals en projecte i de plantejar solucions adequades als problemes acústics trobats en locals existents.

SISTEMA D'AVALUACIÓ

L'examen final representarà el 60% de la nota final.
Es farà una prova escrita a classe, al llarg del quadrimestre, la nota de la qual suposarà el 30% de la nota final.
Les activitats pràctiques realitzades durant el curs suposaran el 10% de la nota final.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Tema 1 . El so i la seva propagació.

Ones sonores. Qualitats del so. Ones de pressió. Nivell de pressió sonora, nivell de potència acústica i nivell d'intensitat. Suma i resta de decibels: soroll de fons. Transmissió del so en espais oberts. Fonts puntuals. Fonts lineals: carreteres. Esmortiment de les ones acústiques per l'aire.

Tema 2. Amidament del soroll.

Soroll. Fonts de soroll. Estudi per freqüències. Bandes d'octava i de terços d'octava. Nivells de pressió sonora ponderats. Corba de ponderació A. Nivell sonor equivalent. Índex de valoració del soroll de trànsit. Altres índex utilitzats en la pràctica.



Sonòmetres. Efectes fisiològics del soroll i criteris d'exposició. Directives de la C.E.E. Normativa bàsica i ordenances municipals.

Tema 3. Absorció del so.

Absorció acústica d'una superfície. Coeficient d'absorció. Temps de reverberació TR60. Fórmula de Sabine. Medició dels coeficients d'absorció. Tipus de materials absorbents. Materials porosos i fibrosos. Taulers reflexius i membranes. Ressonadors.

Tema 4. Condicionament acústic.

Temps òptim de reverberació. Ressonans. Intel·ligibilitat de la paraula. Correcció acústica.

Sales petites. Sales grans. Freqüències de ressonàncies. Reflectors de so. Sales rectangulars. Altres formes. Superfícies còncaues. Exemples de sales.

Tema 5. Aïllament acústic.

Tipus de soroll. Sorolls aeris. Índex de debilitament acústic. Aïllament acústic brut. Aïllament acústic normalitzat. Medició de l'aïllament acústic. Parets simples. Freqüència crítica i Llei de masses. Obertures i parets heterogènies. Ponts acústics. Parets dobles. Pantalles acústiques. Sorolls d'impacte i vibracions. Lloses flotants. Esmorteïdors. Soroll de les instal·lacions. Càlcul de silenciadors.

Tema 6. Aïllament tèrmic.

Mecanismes de transport de calor. Distribució de temperatures en els tancaments. Aïllament i confort tèrmic. Estudio particular de tancaments amb cambra d'aire. Aplicacions.

Tema 7. Il·luminació.

Magnituds i unitats. Fotometria. Temperatura de color. Llums. Mapes lumínics. Confort lumínic en diferents condicions. Il·luminació en vies urbanes.

ACTIVITATS PRÀCTIQUES

- Medició del temps de reverberació en un local i de l'aïllament acústic entre 2 locals (2h).
- Visita a la cambra reverberant i la cambra anecoica del Campus Nord (1h) (opcional).
- Realització del mapa lumínic d'un local.

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- R. Josse, La acústica en la construcción, Ed. Gustavo Gili (1975).
- M. Meisser, Acústica de los edificios, Ed. Técnicos Asociados (1973).
- M. Recuero y C. Gil, Acústica Arquitectónica, Ed. Por el autor (1993).
- A. Carrión, Diseño acústico de espacios arquitectónicos, Ed. UPC (1998).
- H. Arau, ABC de la Acústica Arquitectónica, Ed. CEAC (1999).
- A. Isalgué Buxeda, Física de la llum i el so, Ed. UPC (1993).
- F.P. Incropera y D.P. de Witt, Fundamentos de transferencia de calor, Ed. Prentice Hall (1999).
- J. Linares, A. Llopis, J. Sancho y V. Gómez, Térmica en la edificación, Ed. Llibrería Politècnica (Universidad de Valencia) ISBN 84-931209-2-8 (1996).
- P. Vandeplanque, L'eclairage, Ed. Tec-Doc Lavoisier, París (1993).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- G. Kurtze, Física y técnica de la lucha contra el ruido, Ed. Urmo (1972)
- ISOVER, Manual del aislamiento, Cañizares, Artes Gráficas, Madrid.



-
- ▣ J.M. Querol, Manual de mesurament i avaluació del soroll, Generalitat de Catalunya, Dept. de Medi Ambient (1994).
 - ▣ M. Recuero Acústica Arquitectónica, Soluciones prácticas, Ed. Paraninfo (1992).
 - ▣ L.L. Beranek y I.L. Ver, Noise and vibration control engineering, John Wiley (1992).
 - ▣ M.D. Egan, Architectural Acoustics, McGraw-Hill (1988).
 - ▣ R. Lamoral, Acoustique et Architecture, Masson (1975).

APUNTS

- ▣ C.E. Auguet, E. Camí, A. Peñaranda y L. Ramírez-Piscina, Acústica arquitectónica. Problemas y actividades, Copistería de la E..U.P.B., (U.P.C.) 1996.



26206 - Projecte d'Instal·lacions d'Energia Solar, Tèrmica i Fotovoltaica.

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	2
Crèdits pràctics:	2,5
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** Sense línia assignada

Codi departament d'assignació: 720
Nom departament d'assignació: Física Aplicada

Coordinadora: Inmaculada Rodríguez Cantalapiera
Professors: Inmaculada Rodríguez Cantalapiera
Alejandro Falcones de Sierra

OBJECTIUS

L'estalvi energètic i l'aprofitament de les energies alternatives són una fita cada vegada més important per a la vida a les ciutats. Tant és així, que a l'ordenança General del Medi Ambient Urbà a Barcelona s'ha desenvolupat un annex sobre Captació Solar Tèrmica. Creiem que és molt convenient que els estudiants puguin tenir la possibilitat de conèixer els fonaments necessaris per a la seva correcta interpretació i aplicació.

SISTEMA D'AVUACIÓ

Es farà de la manera següent: 30% de problemes presentats a classe; 20% de l'examen parcial; 50% presentació i defensa d'un projecte.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

1. Introducció a l'energia solar
2. Normativa: Ordenança Municipal de Captació solar tèrmica a Barcelona
3. Energètica solar
4. Sistemes d'aprofitament tèrmic
5. Sistemes de conversió elèctrica
6. Projecte d'instal·lació

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ☒ Energía Solar edificación y clima. Guillermo Yañez. Ministerio de Obras Publicas y Urbanismo, 1982.
- ☒ Ordenanza General de Medio Ambiente Urbano. Gaseta Municipal de Barcelona, num.24,26, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ☒ www.censolar.es



26207 - Història de la Construcció a Catalunya

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	4,5
Crèdits pràctics:	0
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** Sense línia assignada

Codi departament d'assignació: 703
Nom departament d'assignació: Composició Arquitectònica

Coordinador: Jaume Rosell Colomina
Professors: Ramon Graus Rovira
Jaume Rosell Colomina

OBJECTIUS

El conreu de la història de la construcció és una aportació específica que l'Escola fa a la història de Catalunya. Per a l'estudiant, la reflexió de la història de la construcció 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 i al coneixement de les obres que seran objecte d'intervenció durant el seu exercici professional.

SISTEMA D'AVALUACIÓ

L'avaluació es basa en dos exàmens: un a mig curs (dedicat al món preindustrial) i l'altre al finalitzar les classes (dedicat al món industrial).

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

S'ofereix una visió panoràmica de la història contemporània de la construcció catalana que comença per recordar les bases de partida de la construcció preindustrial i exposa el naixement, la sistematització, l'esplendor i la decadència d'una manera genuïna de construir que anomenem "construcció catalana", per acabar amb una reflexió sobre la modernització dels darrers decennis.

I. LES BASES DE PARTIDA

- La construcció a la Catalunya preindustrial
- Característiques de la construcció preindustrial a Catalunya
 - Construir amb pedra
 - La calç i el guix: arrebossats, estucs i emblancats
 - Construir amb fusta
 - Producció i ús del ferro i altres metalls
 - Construir amb terra: la tàpia
 - Murs i voltes de maó
 - Revestiments i altres materials ceràmics
 - La casa, del camp a la ciutat

II. LES TRANSFORMACIONS DEL SEGLE XVIII

- Racionalitat i fortificació



- El naixement de la construcció catalana moderna
- III. ELS EFECTES DE LA INDUSTRIALITZACIÓ
- De la Guerra del Francès a la Restauració
 - La sistematització de la construcció catalana
 - L'arribada del ferro
 - Infraestructures i equipaments
- ANYS DE MODERNITZACIÓ
- De la Restauració a la Guerra Civil
 - El nou paper de l'ornament
 - Artesania i indústria
 - El ferro, emblema del progrés industrial
 - Esplendor de la construcció amb maó
 - La construcció amb formigó armat
 - La construcció entre la tradició i la renovació

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ GRAUS, Ramon; ROSELL, Jaume: Història de la Construcció a la Catalunya contemporània. Apunts mecanoscrits. Barcelona, 2002

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ ARRANZ, Manuel: La menestralia de Barcelona al segle XVIII. Els gremis de la construcció. Proa i Arxiu Històric de la Ciutat. Barcelona, 2001.
- ▣ MARTIN, Feliu: Pedra a la Floresta. Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, 1988.
- ▣ MOLERA, Pere; BARRUECO, Consol: Llibre de la Farga. Rafael Dalmau. Barcelona, 1983.
- ▣ MONTANER, Josep Maria: "Escaleras, patios, despensas y alcobas. Un análisis de la evolución de la casa artesana a la casa de vecinos en Barcelona". Arquitecturas Bis, n.51 de setembre de 1985, pp 1-12.
- ▣ PARICIO, Antoni: Els secrets de l'Eixample. Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona, 2001.
- ▣ MONTANER, Josep Maria: Cent anys de construcció, cent anys del gremi de constructors. Gremi de Constructors d'Obres de Barcelona i Comarques. Barcelona, 1992.
- ▣ ROSELL, Jaume: Veus "aparellador", "arquitecte", "enginyer", "fuster", "mestre de cases", "paleta", "picapedrer". MESTRE, Jesús (dir). Diccionari d'Història de Catalunya. Edicions 62. Barcelona, 1993.
- ▣ ROSELL, Jaume: La construcció en l'arquitectura de Barcelona a finals del segle XVIII. Tesi doctoral inèdita dirigida per Pere Hereu. Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona, 1996.
- ▣ ROSELL, Jaume; SUBIRATS, Miquel: La producció de calç ahir. El procés preindustrial de producció de calç a la comarca del Montsià. Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona. Barcelona, 1987.



26208 - Alternatives Energètiques en l'Edificació

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	3
Crèdits pràctics:	1,5
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** Sense línia assignada

Codi departament d'assignació: 705

Nom departament d'assignació: Construccions Arquitectòniques II

Coordinador: Antoni Caballero Mestres

Professors: Antoni Caballero Mestres

Recomanacions:

Per tal d'aconseguir un bon aprofitament de l'assignatura és necessari que l'estudiant estigui familiaritzat en quatre blocs generals de coneixement:

- Distribució i Condicionament de les instal·lacions en els sistemes artificials de control ambiental.
- La tecnologia actual dels sistemes actius de control ambiental.
- Geometria Descriptiva. Calor i So.
- Processos constructius actuals i les seves repercussions higrotèrmiques

OBJECTIUS

Aquesta assignatura pretén donar una visió globalitzadora de les possibilitats en el sector domèstic i serveis d'utilització de les energies alternatives. I en conseqüència, sota el denominador comú la racionalització energètica, preparar uns tècnics capaços d'entendre i aplicar els nous sistemes de producció, magatzematge, distribució i ús de les energies alternatives.

SISTEMA D'AVALUACIÓ

Es realitzaran dos exercicis amb un valor del 20%, cadascun, sobre la nota final.

Durant la segona part del quadrimestre es farà una avaluació parcial amb un valor del 60% de la nota final.

Les avaluacions parcials podran ser recuperades en l'examen corresponent de gener o de juny i amb un valor no superior al 60%.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

CAPITOL 1. Racionalització energètica.

- Demanda energètica, potencial energètic mundial, evolució del consum energètic.
- Tona equivalent de carbó (TEC). Recursos convencionals. Recursos no convencionals.
- Fons naturals d'energia. Energia Solar, Eòlica, Geotèrmica, Gravitatòria, Hidràulica, Biomasa.



4. Energies renovables: - d'origen Solar: Solar, Eòlica, Gradients tèrmics marins, Bioconversió, Hidràulica

5. Elements de captació

6. Sistemes d'aprofitament i acumulació

CAPÍTOL 2. Sistemes i processos d'utilització, en el sector domèstic de serveis, d'energies renovables

1. L'edifici com operador tèrmic

2. Assolellament

3. La influència de l'entorn en el microclima.

4. Arquitectura Bioclimàtica

5. Regulació ambiental i tipologia constructiva

6. Anàlisi dels diferents tipus i usos arquitectònics segons el control ambiental.

CAPITOL 3

1. Sistemes d'il·luminació natural

2. Sistemes de control acústic

3. Sistemes de control higrotèrmic

CAPÍTOL 4. Possibilitats de racionalització Urbana

1. El macroclima d'una ciutat.

2. El material urbà i les seves conseqüències microclimàtiques.

3. Possibilitats en la producció i distribució de les energies alternatives en les diferents tipologies urbanístiques

3.1. Casc Antic.

3.2. Eixample

3.3. Polígon residencial

3.4. Ciutat Jardí.

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ☒ Yañez, G. Energía Solar, Edificación y Clima. Madrid: Mopu, 1982
- ☒ Palz, Wolfgang . Electricidad Solar. Barcelona: Blume , 1980
- ☒ Sears;Zemansky;Young. Física Universitaria. [s.l.]: Fondo Educativo Interamericano, 1998
- ☒ Eichler, Friedrich. Patología de la Construcción. Barcelona: Blume , 1973
- ☒ Pinilla Velasco, Fernando. Diseño de cerramientos en la edificación, an. [s.l.]: Coam, 1983
- ☒ Caminos, Horacio. Elementos de Urbanización. Barcelona: Gustavo Gili , 1984
- ☒ Untermann, Richard. Conjuntos de viviendas. Ordenación Urbana y Planificación. Barcelona: Gustavo Gili , 1985
- ☒ Lynch, K. La buena forma de la Ciudad. Barcelona: Gustavo Gili, 1985
- ☒ Helena Coch Roura i Rafael Serra Florensa. El disseny energètic a l'arquitectura: Edicions UPC,1994
- ☒ Tanizaki. El elogio de la sombra: Siruela, 1996.
- ☒ Richard Rogers. Ciudades para un pequeño planeta: GG, 2000
- ☒ Rafael Serra Florensa. Arquitectura i Climas: GG, 1999
- ☒ Franscesc Daumal Domènech. Arquitectura acústica 2: Edicions UPC 2000

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ☒ Dixon, A.E.; Leslie, J.D. Solar Energy Conversion. Toronto: Pérgamon Press, 1979
- ☒ Olgay, V. Design with Climate Bioclimatic approach to Architetural Regionalism. New York: Van Nostran Reinhold, 1992
- ☒ Fernandez, Magda Passat i present de Barcelona (I) y (II) Materials per l'estudi del medi urbà. Barcelona: ICE, 1985
- ☒ Kirschenmann, Jörg. Vivienda y Espacio Público. Barcelona: Gustavo Gili, 1985
- ☒ Boeminghaus, Dieter. Pavimentos y Limites Urbanos. Barcelona: Gustavo Gili, 1985



26209 - Construccions Industrialitzades

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	2
Crèdits pràctics:	2,5
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** Sense línia assignada

Codi departament d'assignació: 705
Nom departament d'assignació: Construccions Arquitectòniques II

Coordinador: Carlos Carbajal Navarro
Professors: Carlos Carbajal Navarro

Recomanacions:

Seria interessant impartir després d'Estructures de Formigó Armat

OBJECTIUS

Considerant que per a un tècnic completar la seva formació és una necessitat i una obligació al mateix temps, i fent ressò de la dificultat que suposa, un cop acabats els estudis, disposar en una temàtica específica d'una informació amb operativitat professional contrastada, oferim la possibilitat d'adquirir els coneixements bàsics aplicats que situen al futur arquitecte tècnic en el punt de partida de la pràctica i interpretació professional d'Estructures Prefabricades en l'Edificació.

En les últimes dècades s'ha produït un notable avanç en la utilització d'elements estructurals prefabricats, que s'ha posat de manifest en l'edificació de grans locals comercials, aparcaments, etc. ja que, entre altres avantatges, permet resoldre espais necessitats de grans llums. Països veïns, com França i Itàlia, ens porten cert avantatge que actualment es va reduint.

L'assignatura pretén que l'estudiant conegui els elements estructurals prefabricats més usuals, calculi elements pretensats propis de les estructures d'edificacions, compari amb els coneixements que té en formigó armat, i que sàpiga extrapolar els nous conceptes als elements que conformen les Fitxes Tècniques corresponents a biguetes; tenint en compte els condicionaments que comporta la posada en obra, adoptant les solucions constructives pròpies d'aquest tipus d'element. Tot això sense oblidar el tractament mediambiental bàsic que en l'actualitat es requereix.

Així mateix, millorar la comprensió dels recursos de treball, més comuns, dels que disposarà en la seva tasca diària, mitjançant la pràctica continua, en les classes, amb elements estructurals prefabricats, de Projectes reals.

Aquest conjunt de característiques permetrà a l'estudiant ampliar i potenciar la seva capacitat davant la presa de decisions enfront Projectes d'Estructures de diversa índole, incrementant-se, per tant, les seves expectatives davant una possible especificació futura.

SISTEMA D'AVALUACIÓ

El seu caràcter continu quedarà reflectit en el Treball de l'Assignatura que es lliurarà al finalitzar el quadrimestre, la seva qualificació s'obtindrà mitjançant el següent criteri:



- ▣ Fins a un 60% del contingut de la tasca teòrico-pràctica realitzada a les classes.
- ▣ Fins a un 20% de l'anàlisi i conclusions de les visites professionals realitzades.
- ▣ Fins a un 20% de l'aportació personal, diferenciada, de l'estudiant. (Es ponderaran els estudis medioambientals que respondran a directrius plantejades a classe)

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Tema 1 – Introducció i generalitats

- ▣ Construcció industrialitzada: estructures prefabricades en l'edificació. Elements estructurals prefabricats.
- ▣ Avantatges i inconvenients enfront de l'edificació tradicional.
- ▣ Aspectes mediambientals rellevants en aquest tipus d'indústria. L'impacte ambiental i la seva minimització.

Tema 2 – El formigó pretesat. Elements estructurals

- ▣ Breu evolució històrica. Anàlisi bàsica.
- ▣ Materials: formigó i acer d'alta resistència. Característiques i propietats.
- ▣ Fabricació: procés. Influència en el comportament mecànic. Bases mediambientals adoptades en el procés. Control.
- ▣ Pèrdues de tensió: concepte, anàlisi i classificació.
- ▣ Elements estructurals de formigó pretesat.
- ▣ Normativa vigent.
- ▣ Exemples elementals.

Tema 3 – Dimensionament de seccions de formigó pretesat. Verificacions

- ▣ Generalitats sobre el predimensionament. Seccions.
- ▣ Hipòtesis i bases de càlcul. Distribució de les tensions al formigó. Equacions d'equilibri i compatibilitat.
- ▣ Determinació del nombre de cables.
- ▣ Pèrdues de tensió en els cables. Càlcul segons la normativa.
- ▣ L'esforç tallant en el formigó pretesat. Consideracions i càlcul d'estreps segons la normativa.
- ▣ Exemples.

Tema 4 – Elements resistents, de forjats, prefabricats

- ▣ Revisió de conceptes. Normativa.
- ▣ Biguetes armades prefabricades. Fitxes tècniques d'autorització d'ús. Utilització. Càlcul de fletxes. Exemple.
- ▣ Biguetes pretesades. Fitxes tècniques d'autorització d'ús. Utilització. Càlcul de fletxes. Exemple.
- ▣ Nocions sobre plaques pretesades. Utilització bàsica.

Tema 5 – Aspectes constructius dels elements estructurals prefabricats

- ▣ Bigues i pilars prefabricats.
- ▣ Unions entre elements estructurals prefabricats.
- ▣ Estructures prefabricades per a naus industrials.
- ▣ Característiques mediambientals en el procés constructiu. Control. Possibilitat de projectes de construcció. Reciclatge.

Tema 6 – CONCLUSIONS. Treball de construcció industrialitzada

- ▣ Característiques del formigó pretesat per aplicar-lo en l'edificació.
- ▣ Anàlisi bàsica del formigó armat i del formigó pretesat.
- ▣ El dimensionament de seccions de formigó pretesat. Normativa.
- ▣ Anàlisi de les visites professionals.
- ▣ Complementos.

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ F. Leonhardt. Hormigón Pretensado. Instituto Eduardo Torroja. Madrid. 1967.



-
- ▣ J. Murcia, A. Aguado, A. Marí. Hormigón Armado y Pretensado. I-II. Polítext - UPC. Barcelona, 1993.
 - ▣ A. Páez. El Hormigón Pretensado en Ingeniería y en Arquitectura. Editorial Bellisco. Madrid. 1993.
 - ▣ EP-93. MF.1993. / EHE-98.MF.1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ L.F. Rodríguez. Hormigón Pretensado. 2ª Edición. Escuela de la Edificación. Madrid. 1987.
- ▣ L.F. Rodríguez. Forjados. 2ª Edición. Escuela de la Edificación. Madrid. 1991.
- ▣ EF-88. MF. 1989.

ALTRES

Organització docent:

El desenvolupament de la matèria es realitza des d'un punt de vista eminentment pràctic, en el qual cadascun dels continguts teòrics serà una conseqüència directa del que s'ha de quantificar, i de forma immediata s'esquematitza, sintetitza i qualifica dintre de l'àmbit constructiu. Procés en el que cadascun dels estudiants, i en interacció amb els seus companys, participa directament, on cada dubte pot adquirir la categoria de problema tècnic. Aquesta conjunció és possible, entre altres aspectes, degut a què sempre s'està treballant sobre una peça estructural d'un Projecte real ja edificat, i per tant la solució particular, com altres possibles, es podran comprovar al realitzar la pertinent visita professional. El nombre de visites professionals serà de dos o tres.

Aquestes tasques formaran part del Treball que s'ha de lliurar al finalitzar el quadrimestre.

Càrrega de treball dels estudiants:

L'estudiant mitjà tindrà una càrrega de treball equivalent a una hora per cada hora lectiva. En l'esmentada hora queda inclosa la dedicació a l'elaboració del Treball a lliurar.



26210 - Geotècnia

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	3
Crèdits pràctics:	1,5
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** Sense línia assignada

Codi departament d'assignació: 705
Nom departament d'assignació: Construccions Arquitectòniques II

Coordinador: Rafael Marzo Lafuente
Professors: Sandokan Lorente Monleón

Recomanacions:

Per cursar amb aprofitament aquesta assignatura, es recomana haver superat prèviament Estructures I, Estructures II i Estructures de Formigó Armat.

OBJECTIUS

El coneixement del sòl que ha de servir de suport a una estructura és imprescindible per projectar el fonament més adequat.

Amb aquesta assignatura es pretén que l'estudiant aprengui les propietats del sòl i pugui interpretar correctament un informe geotècnic per a què sigui capaç d'afrontar el disseny i el càlcul d'alguns dels elements dels fonaments (sabates, murs, pilotes, encepats, etc.) més freqüents en edificació.

SISTEMA D'AVUACIÓ

A la meitat del curs es proposarà als estudiants la realització d'un treball pràctic global que serà valorat i la qualificació es ponderarà amb un 50% de la nota final. El 50% restant correspondrà a la qualificació obtinguda en un únic examen final de tota l'assignatura, que es realitzarà al final del quadrimestre.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- Tema 1: Classificació dels sòls.
- Tema 2: Propietats físiques dels sòls.
- Tema 3: L'aigua en els sòls.
- Tema 4: Consolidació dels sòls.
- Tema 5: Resistència dels sòls a esforç tallant.
- Tema 6: Propagació de pressions en el terreny. Càlcul d'assentaments.
- Tema 7: Equilibri actiu i equilibri passiu.
- Tema 8: Reconeixement dels sòls
- Tema 9: Murs de contenció.
- Tema 10: Fonamentacions superficials.
- Tema 11: Fonamentacions profundes.



BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ CURSO PRÁCTICO DE MECÁNICA DE SUELOS J.Costet G.Sanglerat. Barcelona, Omega, 1975.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ MECÁNICA DE SUELOS EN LA INGENIERÍA PRÁCTICA Karl Terzaghi Ralph B.Peck
- ▣ MECÁNICA DEL SUELO Gregory P.Tschebotarioff
- ▣ MECÁNICA DEL SUELO J.Santos Miñán



26211 - Recursos Humans

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	2
Crèdits pràctics:	2,5
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** Sense línia assignada

Codi departament d'assignació: 732

Nom departament d'assignació: Organització d'Empreses

Coordinador: Francisco Javier Llovera Sáez

Professors: Alfred Segú Núñez

SISTEMA D'AVUACIÓ

Avaluació continuada, mitjançant el seguiment dels casos pràctics i treballs realitzats pels estudiants, i un examen final per a aquells estudiants que no hagin superat l'avaluació continuada, adaptant-se, en tot cas, als criteris establerts per la Normativa del Centre.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- TEMA 1. L'empresa com organització.
- TEMA 2. La gestió de recursos humans.
- TEMA 3. Planificació, reclutament i selecció dels recursos humans.
- TEMA 4. Desenvolupament dels recursos humans.
- TEMA 5. Relacions laborals.
- TEMA 6. Remuneració i prestacions.

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ☒ Gestión de Recursos Humanos. Lloyd L. Byars. Ph. D., Leslie W. Rue, Ph. D. Madrid: McGraw-Hill, 1997.
- ☒ 15 Ansorena Cao, Álvaro de Pasos para la selección de personal con éxito. Madrid: Paidós, 1997.
- ☒ Manual de novedades laborales. Madrid: Umano, 1999
- ☒ Derecho del trabajo. Albiol Montesinos, Ignacio; Camps Ruiz, Luis; García Ninet, Ignacio; López Gandía, Juan; Sala Franco, Tomás. Valencia: Tirant lo Blanc, 1994.



26212 - Organització en la Indústria de la Construcció

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	3
Crèdits pràctics:	1,5
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** Sense línia assignada

Codi departament d'assignació: 732
Nom departament d'assignació: Organització d'Empreses

Coordinador: Amadeo Llopart Egea
Professors: Amadeo Llopart Egea

Recomanacions:

Haver cursat Planificació i Organització d'Obres

OBJECTIUS

Proporcionar l'estudiant els coneixements bàsics d'algunes tècniques de gestió d'obres que permeten industrialitzar el sector de la construcció, caracteritzat pel baix nivell de tecnificació, aplicant tècniques de direcció i presa de decisió que l'avenç tecnològic de la indústria en general fa imprescindible per a l'evolució del sector. Introduir l'estudiant en els programes de planificació i seguiment d'obres assistit per ordinador, sense els quals, en el futur, serà difícil acometre la direcció i el seguiment d'una obra o d'una promoció immobiliària.

SISTEMA D'AVALUACIÓ

L'avaluació serà continuada, realitzant-se pràctiques de totes les matèries impartides, una avaluació parcial a meitat de quadrimestre i un examen al finalitzar el quadrimestre.

$$NF = 0,6 EF + 0,3 EP + 0,1 P$$

NF= Nota final
EF = Examen final
EP = Avaluació parcial
P= Pràctiques

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- I. Organització i programació avançades.
 - Anàlisi dels sistemes d'organització i programació.
 - Variables d'acció.
 - Aplicacions informàtiques
 - Estudi de resultats. Simulacions
- II. SPJ 1 (Procediments bàsics)
 - Definició dels mètodes de treball
 - Preferències generals i de càlcul
 - Selecció d'opcions del programa



- ☒ Introducció de dades
- III. SPJ 2 (Planificació prèvia)
 - ☒ Definició del projecte
 - ☒ Assignació de recursos
 - ☒ Ordenació de tasques
 - ☒ Estimació de durades
- IV. SPJ 3 (Planificació avançada)
 - ☒ Utilització de prioritats
 - ☒ Programació d'hores extres
 - ☒ Anivellació de conflictes de recursos
 - ☒ Costos
- V. SPJ 4 (Seguiment del projecte)
 - ☒ Instruccions pel seguiment del projecte
 - ☒ Comparació del progrés
 - ☒ Avaluació del projecte.
- VI. Introducció a la planificació econòmico-financera
 - ☒ Introducció
 - ☒ Capitalització i actualització
 - ☒ Rendes financeres
 - ☒ Préstecs
- VII. Avaluació d'inversions
 - ☒ Projecte d'inversió
 - ☒ Projecte de finançament
 - ☒ Projecte agregat
- VIII. Anàlisi de rendibilitat
 - ☒ Període de "retorn"
 - ☒ VAN
 - ☒ TIR
 - ☒ VFN
- IX. Aplicacions pràctiques en el sector de la construcció
 - ☒ Constructores
 - ☒ Immobiliàries
- X. Localització d'instal·lacions
 - ☒ Localització d'una instal·lació
 - ☒ Models de càlcul i optimització dels costos
 - ☒ Múltiples instal·lacions
 - ☒ Algoritmes de resolució.
- XI. Programació d'operacions
 - ☒ Descripció
 - ☒ Seqüenciació d'activitats
 - ☒ Mesures d'eficàcia
- XII. Gestió d'estocs
 - ☒ Introducció
 - ☒ Models matemàtics en la gestió d'estocs.
 - ☒ Resolució de problemes.
- XIII. Harmonització de recursos
 - ☒ Mètodes i criteris
 - ☒ Relacions d'harmonització
- XIV. La productivitat
 - ☒ Definicions. Ratios
 - ☒ Productivitat i nivell de vida.
 - ☒ Productivitat en la construcció
 - ☒ Mitjans per augmentar la productivitat

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA



-
- ▣ Companys, R.; Corominas, A. Organización de la producción II (Dirección de operaciones 3). Edicions UPC. 1995
 - ▣ Díaz, A. Producción: Gestión y control. Ariel Economía. 1993
 - ▣ Hillier, F. S.; Lieberman G.J. Introducción a la investigación de operaciones. Mc Graw-Hill 1997
 - ▣ Jordán, R. Organización, planificación y control. Escuela de la edificación. ENUD 1995

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ Companys, R.; Corominas, A. Organización de la producción I (diseño de sistemas productivos 1). Edicions UPC. 1993
- ▣ Companys, R.; Fonollosa, J.B. Nuevas técnicas de gestión de stocks: MRP y JIT. Macombo 1989
- ▣ Computer associates. CA-Superproject Manual de consulta. Computer associates 1993
- ▣ Fitzsimmons, J.A.; Sullivan, R.S. Service operations management. Mc Graw-Hill 1982
- ▣ Fogarty, D.W.; Blackstone, J.H.; Hoffman, TH.R. Production and inventory management. South-Western 1991
- ▣ Francis, R.L.; White, J.A. Facility Layout and location, and analytical approach. Prentice hall 1974
- ▣ Vallhonrat, J.M.; Corominas, A. Localización, distribución en planta y manutención. Macombo 1991



26213 - 3D Espai Virtual

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	1,5
Crèdits pràctics:	3
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** Sense línia assignada

Codi departament d'assignació: 719

Nom departament d'assignació: Expressió Gràfica Arquitectònica II

Coordinador: Gustavo de Gispert Irigoyen

Professors: Gustavo de Gispert Irigoyen

Recomanacions:

Es recomana tenir coneixements de CAD en dues dimensions.

OBJECTIUS

Descobrir les possibilitats del maquetisme virtual per a la creació d'espais arquitectònics i interiors tridimensionals amb ordinador.

SISTEMA D'AVUACIÓ

L'assignatura es desenvoluparà amb dues hores presencials i una hora no presencial. La part no presencial es farà mitjançant presentació electrònica de les pràctiques setmanals seguint les classes en pàgina web. L'avaluació constarà de quatre grups de pràctiques amb un 10% de nota cadascun. El 60% restant s'avaluarà amb un treball final personal.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

1. Programes i plataformes.
2. Nocions bàsiques.
3. Sistemes de coordenades.
4. Vistes i plànols de treball.
5. Elements simples.
6. Xarxes poligonals.
7. Sòlids.
8. Perspectiva cònica.
9. Càmares.
10. Renderitzat.
11. Il·luminació.
12. Mapejat i texturització.
13. Animació amb càmera subjectiva.
14. Combinacions amb imatges.



BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ López Fernández, Javier. Autocad 2000 avanzado
- ▣ McGraw Hill. Madrid 1999
- ▣ Finkelstein, Ellen. Autocad 2000 a fondo
- ▣ Anaya Multimedia. Madrid 2000
- ▣ Kirkpatrick, Beberly L. AutoCAD 2000 para la arquitectura
- ▣ Anaya Multimedia. Madrid 2000
- ▣ Fulton Nancy. 3D Studio Viz
- ▣ Open Cad International Inc. 1998
- ▣ Kinetix. Guía usuario 3D Studio Viz
- ▣ Autodesk, Inc. 1998

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ Rodríguez Vega, Jorge. Autocad 2000
- ▣ Anaya Multimedia. Madrid 1999
- ▣ Jordi Cros. Autocad 2000 práctico
- ▣ Inforbook's S.L. Barcelona 1999
- ▣ Zarandieta Morán, Francisco. 3D Studio Max versión 2.5
- ▣ Anaya Multimedia. Madrid 1998



26214 - Projectes d'Instal·lacions d'Interiorisme

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	1
Crèdits pràctics:	3,5
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** Sense línia assignada

Codi departament d'assignació: 719
Nom departament d'assignació: Expressió Gràfica Arquitectònica II

Coordinador: Jesús Esquinas Dessy
Professors: Jesús Esquinas Dessy
Jacint Bachs Folch

Recomanacions:

Assignatura per a estudiants que vulguin dedicar-se al món de la construcció de projectes de reforma d'interiors o vulguin continuar estudis d'arquitectura.

OBJECTIUS

Fer una introducció a la projecció de les diferents instal·lacions en els espais interiors i la seva incidència tant en la generació de la pròpia ambientació com en la necessitat de proporcionar les condicions d'habitabilitat, seguretat, i treball a les diferents funcionalitats dels edificis. Tot aprofundint en els coneixements tècnics existents en el mercat sobre les instal·lacions elèctriques, d'enllumenat, hidràuliques, i energètiques i la seva capacitat de generar forma i d'integrar-se en l'arquitectura interior.

Desenvolupar les habilitats gràfiques tant com a eina d'evolució creativa del projecte, com de definició i d'execució de la realitat volumètrica dels diferents elements de control artificial dels serveis i de l'ambient. Alhora que arribar a percebre les servituds imprescindibles que genera l'adopció de cadascun dels diferents sistemes artificials.

SISTEMA D'AVALUACIÓ

Avaluació continuada dels exercicis del curs basat en la següent puntuació:

<input checked="" type="checkbox"/> Participació en classe:	10%
<input checked="" type="checkbox"/> Treball d'anàlisi en grup:	35%
<input checked="" type="checkbox"/> Treball individual de proposta:	55%

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

1. Introducció: principis d'ambientació, seguretat, subministraments i d'evacuació dels interiors. Relació de tipologies funcionals dels espais
2. Repertori d'instal·lacions als interiors: classes, sistemes i solucions.
3. Preselecció de sistemes i solucions: per la seva funció, per la seva capacitat expressiva i per la seva eficiència.
4. Precoordinació de solucions: compatibilitats dels components inicials



5. Precàlculs i predimensionat: ordre de dimensions dels elements bàsics i de les servituds d'espais
 6. Definició de solucions: traçats generals i detall dels mecanismes de control.
- La formació es complementarà amb visites a empreses de l'àmbit de les instal·lacions

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ BANHAM, REYNER. La arquitectura del entorno bien climatizado. Buenos Aires. Ed. Infinito. 1975
- ▣ SAGE, KONRAD. Instalaciones tècniques en edificios. 2 vol. Barcelona: Gustavo Gili, 1980-1983.
- ▣ SERRA FLORENSA, RAFAEL. Arquitectura y maquina, principios d'instal·lacions als edificios. Barcelona: Ediciones UPC. 1996
- ▣ FUMADO, J.L., PARICIO, I. El tendido de las instalaciones. Editorial Bisagra. 1999
- ▣ FEIJÓ, Jesús. Instalaciones de iluminación en la arquitectura. Valladolid: Universidad. Secretariado de publicaciones, 1994.
- ▣ FUMADO, J.L. "Climatización de edificios". Barcelona: Ediciones del Serbal. 1996
- ▣ Manual de Alumbrado Philips. 4a edició. Madrid: Paraninfo. 1988
- ▣ MILIAN, JOSEP MARIA. Manual de calefacción. Barcelona: La Gaya Ciencia. 1991
- ▣ GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE. Instal·lacions elèctriques de baixa tensió i recopilació de la legislació aplicable. Barcelona: Marcomo Boixareu. 1994
- ▣ MINISTERIO DE INDUSTRIA , COMERCIO Y TURISMO. Normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua. Madrid: Centro de Publicaciones. Secretaria General Tècnica. 1992
- ▣ Recomanacions IE-86 pel disseny i execució d'instal·lacions de serveis als edificis: aigua, gas, electricitat, i telefonia. Barcelona: ed. ITEC. 1986

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ Catàlegs comercials: Erco, Bega, Guzzini, Concorde, Jung, Simon, Ticino, Philips, Quintela, Vola, Roca, Daikin, Fujitsu, Carrier, ...
- ▣ Webs



26215 - Procediments i Tècniques de Gestió i Control de Qualitat

Càrrega docent

Total crèdits: 4,5
Crèdits teòrics: 2,25
Crèdits pràctics: 2,25
Hores setmana: 3

Tipus: Optativa **Línia:** Sense línia assignada

Codi departament d'assignació: 705
Nom departament d'assignació: Construccions Arquitectòniques II

Coordinador: Francesc de Paula Jordana Riba
Professors: Francesc de Paula Jordana Riba
Joan Antoni Torrent i Torrent

Recomanacions:

Haver cursat les assignatures de Qualitat a l'Edificació i Estadística

OBJECTIUS

Aprofundir en els coneixements de la gestió de la qualitat total i en els procediments i normatives aplicables. Desenvolupar les eines de control i seguiment d'objectius vers la consecució de la qualitat. Coneixements més amplis dels sistemes de gestió certificables ISO, EFQM, etc.

SISTEMA D'AVUACIÓ

50% avaluació mitjançant exàmens i 50% mitjançant treballs

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

La qualitat total en les empreses
Les normes ISO 9001, 14.000 i d'altres
Vocabulari i terminologia de la qualitat
Sistemes de gestió de qualitat certificables
Implantació de sistemes a les empreses
Eines de seguiment i control, estadístiques, gràfiques i d'altres.
Com implantar un sistema de gestió de qualitat en una empresa. Cas pràctic

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA





- ☒ Normes ISO 9000:2000 (AENOR)
- ☒ ISO 9001-2000 Guia de la Qualitat-Sector de la Construcció- (Centre Català de la Qualitat. CIDEM)
- ☒ La gestión de la Calidad Total, un texto introductorio. James, Paul. Ed. Prentice Hall Iberia, 1997



BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

Apunts de classe. Es complementarà la bibliografia a classe donat que alguns textos encara estan en fase d'impressió

ALTRES

-  www.aenor.es
-  www.bureau-veritas.com
-  www.gencat.net/cidem
-  www.lgai.es



26216 - L'Aixecament Arquitectònic

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	3
Crèdits pràctics:	1,5
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** Sense línia assignada

Codi departament d'assignació: 719

Nom departament d'assignació: Expressió Gràfica Arquitectònica II

Coordinadors: Santiago Canosa Reboredo

Professors: Santiago Canosa Reboredo
Joan Serra Santasusagna

OBJECTIUS

L'objectiu de l'assignatura és el de donar a conèixer a l'estudiant els principis fonamentals de la "carta de l'aixecament arquitectònic", considerant l'aixecament arquitectònic com una tècnica multidisciplinària dins de la qual l'arquitecte tècnic ha de participar, agafant les seves atribucions un important camp d'actuació.

SISTEMA D'AVUACIÓ

S'ha previst la realització de dues proves parcials amb valoracions del 40% i 60% respectivament.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

Presentació de l'assignatura: Continguts.

- La carta de l'aixecament arquitectònic.
- Criteris reguladors per a l'aixecament: L'aixecament tècnic multidisciplinària.
- La integració de les diferents tècniques d'aixecament.
- El patrimoni arquitectònic. Bé d'Interès Cultural.
- Marc legal.

L'arquitecte tècnic a l'aixecament arquitectònic.

- Atribucions.
- L'aixecament geomètric.
- Estudi dels sistemes constructius.
- Estat de conservació.
- Evolució constructiva.

L'aixecament geomètric.

- Mètodes.
- Relacions geomètriques bàsiques.
- Planimetria.
- Altimetria.

Sistemes de medició.

- Medició directa.
- Medició indirecta: Aparells topogràfics i làser.
- Noves tècniques de medició.



Recolzament fotogràfic.

- Correcció fotogràfica errors sistemàtics.
- Rectificació.
- Restitució.
- Ortofoto i fotoplànot.

Exercici de rectificació fotogràfica.

- Presa de dades destinats a la realització d'una pràctica de fotogrametria.
- Pràctica en el Taller de Patrimoni Arquitectònic.

Exercici pràctic de rectificació fotogràfica.

El llenguatge gràfic a l'aixecament arquitectònic.

- El "redibuixat".
- Diversitat dels llenguatges gràfics.
- Quantificació d'errors admissibles.

Anàlisi dels sistemes constructius.

- Metodologia.
- La seva representació gràfica: Dièdrica. Axonometria total i estratificada. Perspectiva explosionada.

Estat de conservació de l'edifici.

- Patologies i les seves causes.
- Aparells de medició.
- Representació gràfica.
- Propostes d'intervenció.

Hipòtesi de l'evolució constructiva.

- Integració de les diferents tècniques.
- Representació gràfica.
- Dièdrica.
- Axonomètrica.
- Altres.

Altres tècniques incloses a l'aixecament arquitectònic.

- Topografia: Dades i llenguatge gràfic.
- Arqueologia: Dades i llenguatge gràfic.
- Geologia: Dades i llenguatge gràfic.

Altres tècniques incloses a l'aixecament arquitectònic.

- Història: Períodes històrics i la seva relació amb el conjunt arquitectònic.
- Història de l'Art: La seva influència en els diferents períodes de construcció.
- Catalogació dels béns mobles: Fitxes d'inventariat.
- Bibliografia i arxius.

Coordinació dels treballs.

- El pla director.
- La difusió de l'aixecament.
- Base de dades.
- Sistemes de presentació.

Exercici de rectificació fotogràfica.

- Presa de dades necessaris per a una pràctica estereoscòpica.
- Pràctica en el Taller de Patrimoni Arquitectònic. (Maquetació).

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- Carta del levantamiento. I.C.O.M.O.S.
- Carta de Venecia.
- La Restauración objetiva. A.Gonzalez Moreno-Navarro. Diputación de Barcelona, 1998.
- Legislació sobre Patrimoni Cultural. Varis. Generalitat de Catalunya.
- Catàleg de Monuments i conjunts històric-artístics de Catalunya. Josep M^a Muñoz i Lloret. Generalitat de Catalunya, 1990
- Arquitectura histórica acotada y dibujada. Robert Chitman. G. Gili, 1982



- ▣ Il rilevamento architettonico storia, metodi e disegno. M. Docci i D. Maestri. Laterza, 1992.
- ▣ Levantamiento topográfico en la construcción. Johanes Cramer. G. Gili, 1986
- ▣ Cuaderni del Dipartimento di Representazione e Rilievo. Univ. di Roma. Kappa.
- ▣ Manual de diagnosi. Varis. C.A.A.T.C.
- ▣ La perspectiva lineal y su relación con la fotografía. Ll. Villanueva. Edicions UPC, 1996.
- ▣ Levantamientos de planos de fachadas a partir de una fotografía. R. Maestre. Univ. Alicante, 2000 .

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ Diccionari visual de la construcció. Varis. Generalitat de Catalunya.
- ▣ Diccionari de l'art i dels oficis. M. Fullana. Moll.
- ▣ Medir sin esfuerzo. Vicente Meavilla. Alhambra Longman.
- ▣ Le releve et la representation de l'architecture. Documents y Méthodes.
- ▣ Optimización de los levantamientos. Varis. U.N.E.S.C.O.
- ▣ Piedra, ladrillo y mortero. Características y alteración. S. Caro. Gob. de La Rioja.
- ▣ Cursos de Patología. Varis. C.O.A.M.
- ▣ Arqueología urbana. P. Ubeda. C.O.A.A.T.M.
- ▣ Arquitectural photogrammetry. Varis. I.C.O.M.O.S.
- ▣ Manual of photogrammetry. A. S. Photogrammetry. Chester C. Slama.
- ▣ Arquitectura, construcció i ciutat en l'història occidental. Jaume Rosell Colomina. Garsineu Edicions.
- ▣ Non-Topographic Photogrammetry. H. Karara. Ed. Asprs



26217 - Anàlisi Estructural

Càrrega docent

Total crèdits:	4,5
Crèdits teòrics:	3
Crèdits pràctics:	1,5
Hores setmana:	3

Tipus: Optativa **Línia:** Sense línia assignada

Codi departament d'assignació: 705
Nom departament d'assignació: Construccions Arquitectòniques II

Coordinador: Rafael Marzo Lafuente
Professors: Sandokan Lorente Monleón

Recomanacions:

Per tal de cursar amb aprofitament aquesta assignatura, es recomana haver superat prèviament Estructures I, Estructures II i Estructures de Formigó Armat.

OBJECTIUS

La utilització massiva de programes d'ordinador per calcular estructures, fa necessari que els tècnics en edificació hagin de conèixer els fonaments i el funcionament dels esmentats programes. Precisament, l'objectiu d'aquest curs d'anàlisi estructural consisteix en donar a conèixer a l'estudiant els mètodes matricials de càlcul d'estructures de barres.

Amb aquesta assignatura es pretén que l'estudiant sigui capaç d'interpretar correctament els resultats que proporcionen els programes de càlcul d'estructures mitjançant ordenador basats en mètodes matricials, i que adquireixi els coneixements bàsics necessaris per desenvolupar, si fos necessari, un senzill programa de càlcul de entramats plans.

SISTEMA D'AVUACIÓ

A la meitat de curs es proposarà als estudiants la realització d'un treball pràctic global que serà valorat i la qualificació es ponderarà amb un 50% de la nota final. La resta del 50% correspondrà a la qualificació obtinguda en un únic examen final de tota l'assignatura que es farà al final del quadrimestre.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

- Tema 1 : Generalitats i principis bàsics
- Tema 2 : Càlcul d'estructures intraslacionals mitjançant el mètode de Cross
- Tema 3 : Plantejament general del mètode matricial de les deformacions
- Tema 4 : Matriu de rigidesa de barra
- Tema 5 : Matriu de rigidesa de l'estructura
- Tema 6 : Esforços d'extrem de barra
- Tema 7 : Estructures articulades planes (gelosies)
- Tema 8 : Aplicacions informàtiques de càlcul d'estructures



Tema 9 : Mètode matricial simplificat per a entramats plans ortogonals de nusos rígids
Tema 10 : Introducció al càlcul d'estructures espacials de barres

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- ▣ HAYRETTIN KARDESTUNCER Introducció al Anàlisi Estructural con matrices McGraw-Hill, 1975.
- ▣ ARGÜELLES ÁLVAREZ, R. Cálculo de estructuras. Volumen III. E.T.S.I. de Montes Madrid 1.986

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

- ▣ MARZO, R. Apuntes de Cálculo Matricial de Estructuras. EUPB (UPC)