

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Catalunya		Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona	08032798
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Ingeniería de Edificación	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Ingeniería de Edificación por la Universidad Politécnica de Catalunya			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
MARIA ISABEL ROSSELLÓ NICOLAU		VICERRECTORA DE POLITICA DOCENTE	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		43030737Z	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
ENRIC FOSSAS COLET		RECTOR	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		77091144C	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
LAIA HAURIE IBARRA		SUBDIRECTORA DE MOVILIDAD, RELACIONES INTERNACIONALES I MÁSTER DE LA EPSEB	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		18231620A	
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado		08034	Barcelona
E-MAIL		PROVINCIA	FAX
sg.navallas@upc.edu		Barcelona	934016201

3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Barcelona, AM 19 de febrero de 2014
	Firma: Representante legal de la Universidad

1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Máster	Máster Universitario en Ingeniería de Edificación por la Universidad Politécnica de Catalunya	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
LISTADO DE ESPECIALIDADES				
No existen datos				
RAMA		ISCED 1	ISCED 2	
Ingeniería y Arquitectura		Arquitectura y construcción	Ingeniería y profesiones afines	
NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA				
AGENCIA EVALUADORA				
Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya				
UNIVERSIDAD SOLICITANTE				
Universidad Politécnica de Catalunya				
LISTADO DE UNIVERSIDADES				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
024	Universidad Politécnica de Catalunya			
LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS				
CÓDIGO	UNIVERSIDAD			
No existen datos				
LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES				
No existen datos				

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
90	0	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
40	30	20
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

1.3. Universidad Politécnica de Catalunya

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
08032798	Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

1.3.2. Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
30	30	

TIEMPO COMPLETO		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	36.0	72.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	15.0	35.0
RESTO DE AÑOS	15.0	35.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.upc.edu/sga/normatives/normatives-academiques-de-la-upc/estudis-de-master-universitari-namu		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
GENERALES
CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.
CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.
CG3 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiéndolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.
CG4 - Analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.
CG5 - Obtener resultados transferibles al sector de la edificación, mediante la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.
CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
CE1 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre identificación, caracterización y desarrollo de materiales de construcción y sistemas constructivos.
CE2 - Analizar y aplicar los principios físicos en los ámbitos térmico, lumínico y acústico.
CE3 - Elaborar y aplicar herramientas de simulación y modelos numéricos para describir y resolver problemas complejos relacionados con la edificación.
CE4 - Diseñar y gestionar instalaciones, su eficiencia, sus costes y su mantenimiento.
CE5 - Diseñar y dimensionar refuerzos de elementos estructurales
CE6 - Interpretar y aplicar conceptos de aspectos estructurales complejos involucrados en el ámbito de la edificación.
CE7 - Describir el comportamiento térmico y la eficiencia energética de los edificios existentes.

CE8 - Aplicar metodologías y técnicas de rehabilitación y diagnosis del patrimonio edificado.
CE9 - Aplicar los conocimientos sobre la documentación histórica de un edificio, así como analizar los elementos presentes en un edificio desde una perspectiva histórica.
CE10 - Aplicar las técnicas avanzadas de levantamiento gráfico de edificios en el reconocimiento de los edificios existentes.
CE11 - Aplicar los conocimientos adquiridos para el estudio, planificación, desarrollo y gestión de proyectos en edificación.
CE12 - Introducir mejoras técnicas y/o de gestión en los diferentes ámbitos del sector de la edificación.
CE13 - Integrar las competencias adquiridas en el ámbito de la ingeniería de edificación para la realización del trabajo de fin de máster.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo I.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Acceso:

De acuerdo con lo previsto en el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, podrán acceder a enseñanzas oficiales de máster quienes reúnan los requisitos exigidos:

- Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior perteneciente a otro Estado integrante del Espacio Europeo de Educación Superior que faculte en el mismo para el acceso a enseñanzas de máster.
- Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

Admisión:

El artículo 17 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, regula la admisión a las enseñanzas de máster y establece que los estudiantes podrán ser admitidos conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración que establezca la universidad.

De acuerdo con la normativa académica de másteres universitarios aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Catalunya, los estudiantes pueden acceder a cualquier máster universitario de la UPC, relacionado o no con su currículum universitario, previa admisión por parte de la Comisión del centro responsable del máster, de conformidad con los requisitos de admisión específicos y los criterios de valoración de méritos establecidos.

Los requisitos específicos de admisión al máster son competencia de la Comisión del centro responsable y tienen el objetivo de asegurar la igualdad de oportunidades de acceso a la enseñanza para estudiantes calificados suficientemente. En todos los casos, los elementos que se consideren incluirán la ponderación de los expedientes académicos de los candidatos y la acreditación de determinados conocimientos de idiomas.

El proceso de selección se podrá completar con una prueba de ingreso y con la valoración de aspectos del currículum, como los méritos que tengan una relevancia o significación especiales en relación con el programa solicitado.

La Comisión del centro responsable del máster hará públicos los requisitos específicos de admisión y los criterios de valoración de méritos y de selección de candidatos especificados antes del inicio del período general de preinscripción de los másteres universitarios a través de los medios que considere adecuados. En cualquier caso, estos medios tendrán que incluir siempre la publicación de esta información en el sitio web institucional de la UPC.

Asimismo, dicha comisión resolverá las solicitudes de acceso de acuerdo con los criterios mencionados y publicará el listado de estudiantes admitidos.

Requisitos específicos de admisión

No se establecen requisitos específicos de admisión en el caso de las titulaciones previstas de acceso definidas en el perfil de ingreso recomendado.

Podrán acceder al Máster en Ingeniería de Edificación, sin necesidad de cursar complementos de formación, los candidatos que estén en posesión de un título del ámbito de la arquitectura, de la edificación y de la ingeniería civil.

Todo y que no está previsto el acceso al máster con titulaciones diferentes a las anteriormente mencionadas, la Comisión Académica del máster podrá valorar la admisión para aquellos estudiantes que accedan con una titulación que no acredite la suficiente formación en el ámbito de la edificación, estableciendo en este caso los complementos de formación necesarios, que no excederán de 30 ECTS.

Criterios de valoración de méritos y selección

En el proceso de admisión se tendrán en cuenta los siguientes elementos, se indica también la ponderación de cada uno de ellos:

- Expediente académico del candidato (20%)
- Correspondencia de las competencias de la titulación de acceso del estudiante con las competencias del presente máster (20%)
- Currículum (20%)

- Carta de motivación (15%)
- Otros méritos (15%)
- Conocimientos de inglés (nivel B-2) (10%)

La ponderación del expediente académico del estudiante se realizará de acuerdo con el apartado 4.5 del anexo I del Real decreto 1044/2003, de 1 de agosto y el artículo 5 Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre.

La comisión del centro responsable del máster resolverá las solicitudes de acceso de acuerdo con los criterios mencionados y publicará el listado de estudiantes admitidos. En caso de desacuerdo con la resolución, el estudiante podrá reclamar ante el mismo órgano y, si procede (y de acuerdo con la Normativa Académica de másters universitarios de la UPC), presentar un recurso de alzada ante el rector.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La acción tutorial general se plantea en la titulación como un servicio de atención al estudiantado, mediante el cual el coordinador del máster orienta, informa y asesora de forma personalizada.

Las acciones generales de apoyo y orientación previstas son las siguientes:

Actuaciones institucionales en el marco del Plan de Acción Tutorial:

- Elaborar un calendario de actuación en cuanto a la coordinación de tutorías.
- Seleccionar a las tutoras y tutores.
- Informar al alumnado al inicio del curso sobre la tutora o tutor correspondiente.
- Convocar la primera reunión grupal de inicio de curso.
- Evaluar el Plan de acción tutorial de la titulación.

Actuaciones del / la tutor/a:

- Asesorar al alumnado en el diseño de la planificación de su itinerario académico personal
- Convocar reuniones grupales e individuales con el estudiantado a lo largo de todo el curso. En función de la temporización de las sesiones el contenido será diverso.
- Facilitar información sobre la estructura y funcionamiento de la titulación así como la normativa académica que afecta a sus estudios.
- Valorar las acciones realizadas en cuanto a satisfacción y resultados académicos de los estudiantes.

Una vez matriculados, los estudiantes tienen como persona de referencia al responsable del máster, que facilitará su horario de atención a los estudiantes y realizará un seguimiento de la evolución de sus resultados.

El responsable del máster es el encargado de asesorar al estudiante en cuestiones académicas en caso de que el estudiante lo requiera.

Así mismo, los estudiantes cuentan con personal de secretaría que les orientará en cuestiones administrativas, ya sea presencialmente o a través de e-secretaría.

Otros servicios de apoyo

Por otro lado, destacar que la UPC tiene activo un Programa de Atención a las Discapacidades (PAD) que se presenta en el punto 7 de esta memoria y un plan director de igualdad de oportunidades para atender las diferencias individuales del estudiantado con discapacidad.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	10

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

Reconocimiento de créditos

En aplicación del artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, modificado por el Real Decreto 861/2010, el Consejo de Gobierno de la UPC ha aprobado la Normativa Académica de los estudios sus Másteres Universitarios. Esta normativa, de aplicación a

los estudiantes que cursen enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de un título de máster, es pública y requiere la aprobación de los Órganos de Gobierno de la universidad en caso de modificaciones.

En dicha normativa se regulan, de acuerdo a lo establecido en el artículo 6 antes mencionado, los criterios y mecanismos de reconocimiento de créditos obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, que son computados a efectos de la obtención de un título oficial, así como el sistema de transferencia de créditos.

Asimismo, y de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 861/2010, podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos, a los que se refiere el artículo 34.1 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.

El número total de créditos que se pueden reconocer por enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior al 15% del total de créditos del plan de estudios. En el plan de estudios actual se contempla el reconocimiento de un máximo de 10 ECTS procedentes de enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios). El reconocimiento de estos créditos no incorpora calificación, por lo que no computan a efectos de baremo del expediente.

El trabajo de fin de máster, tal y como establece el Real Decreto 861/2010, no será reconocido en ningún caso. En consecuencia, el estudiante ha de matricular y superar estos créditos definidos en el plan de estudios.

También se definen unos criterios de aplicación general, los cuales se detallan a continuación:

- Los reconocimientos se harán siempre a partir de las asignaturas cursadas en los estudios de origen, nunca a partir de asignaturas convalidadas, adaptadas o reconocidas previamente.
- Cuando los estudios de procedencia son oficiales, los reconocimientos conservarán la calificación obtenida en los estudios de origen y computarán a efectos de baremo del expediente académico.
- No se podrán realizar reconocimientos en un programa de máster universitario de créditos cursados en unos estudios de grado o de primer ciclo, si éste pertenece a la anterior ordenación de estudios, ni de créditos obtenidos como asignaturas de libre elección cursadas en el marco de unos estudios de primer, segundo y primer y segundo ciclo.
- Con independencia del número de créditos que sean objeto de reconocimiento, para tener derecho a la expedición de un título de máster de la UPC se han de haber matriculado y superado un mínimo de 60 créditos ECTS, en los que no se incluyen créditos reconocidos o convalidados de otras titulaciones de origen oficiales o propias, ni el reconocimiento por experiencia laboral o profesional acreditada. En consecuencia, no se podrá realizar ningún reconocimiento en programas de máster de 60 ECTS.
- El reconocimiento de créditos tendrá los efectos económicos que fije anualmente el decreto por el que se establecen los precios para la prestación de servicios académicos en las universidades públicas catalanas, de aplicación en las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial con validez en todo el territorio nacional.

Para el reconocimiento de créditos obtenidos en titulaciones propias, ha de haber una equivalencia respecto a las competencias genéricas y/o específicas y a la carga de trabajo para el estudiante entre las asignaturas de ambos planes de estudio. Igualmente, para proceder a dicho reconocimiento las enseñanzas universitarias no oficiales (títulos propios) de origen han de cumplir las siguientes condiciones:

- Han de ser de nivel de postgrado.
- Han de estar inscritas en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) o haber sido aprobadas por el Consejo de Gobierno de una universidad dentro de su programación universitaria.
- Han de tener una duración mínima de 60 ECTS.
- Las condiciones de acceso al título propio objeto de reconocimiento han de ser como mínimo las exigidas para acceder a un título de máster.

Referente al procedimiento para el reconocimiento de créditos procedente de titulaciones, el estudiante deberá presentar su solicitud en el período establecido a tal efecto junto con la documentación acreditativa establecida en cada caso y de acuerdo al procedimiento establecido al respecto.

La Comisión del centro responsable del máster, por delegación del rector o rectora, resolverá las solicitudes de reconocimiento de los estudiantes. Asimismo, este órgano define y hace públicos los mecanismos, calendario y procedimiento para que los reconocimientos se hagan efectivos en el expediente correspondiente.

Transferencia de créditos

La transferencia de créditos (créditos que no computan a efectos de obtención del título) implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad

de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, así como los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003, de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

La transferencia de créditos se realizará a petición del estudiante mediante solicitud dirigida a la unidad responsable de la gestión del máster, acompañado de toda la documentación oficial (certificación académica oficial, etc.) que acredite los créditos superados.

La resolución de la transferencia de créditos no requerirá la autorización expresa de la Comisión del centro responsable del máster. Una vez la unidad responsable de la gestión compruebe que la documentación aportada por el estudiante es correcta, se procederá a la inclusión en el expediente académico de los créditos transferidos.

En el caso de créditos obtenidos en titulaciones propias, no procederá la transferencia de créditos.

4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Tal y como se ha indicado en el apartado 4.2, no se prevén complementos de formación para las principales titulaciones de grado, o equivalente, que dan acceso directo al máster. Entre estas titulaciones se encuentran los grados del ámbito de la arquitectura, la edificación y la ingeniería civil.

Otras titulaciones del ámbito de la ingeniería industrial que cuentan con ramas de especialización en el ámbito de la construcción también darían acceso al máster sin necesidad de realizar complementos de formación. De forma generalizada no se prevé el acceso al máster de estudiantes con formaciones previas diferentes a las anteriormente mencionadas.

No obstante, y todo y que no se prevé, si se recibieran solicitudes de estudiantes con una formación previa fuera de estos ámbitos, la Comisión Académica del máster estudiaría la adecuación del perfil y en caso necesario establecería los complementos de formación necesarios, que en ningún caso excederían los 30 ECTS.

Dichos complementos consistirán en la superación de asignaturas de grado, pero se considerarán a efectos económicos como créditos de máster. En ningún caso formarán parte del plan de estudios como créditos optativos.

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS
Ver Apartado 5: Anexo 1.
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS
Prácticas de laboratorio: aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Realización en los diferentes laboratorios.
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.
Resolución de problemas en grupo: diseñar, planificar y llevar a cabo el problema indicado por el profesor aplicando los conocimientos adquiridos tanto de la materia como del uso de los medios de información.
Seminarios y talleres: organización de conferencias o actividades participativas en grupos reducidos.
Entrega de casos prácticos: Presentación en clase de las soluciones encontradas para resolver problemas de tipo práctico muy próximos a situaciones reales.
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.
Visitas técnicas: realización de visitas técnicas a obras o empresas del sector de la edificación.
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.
Clase magistral: exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.
Supervisión y guía prácticas de laboratorio: orientación del trabajo a realizar en el laboratorio.
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.
Metodologías integradas: se trata de actividades con cierta complejidad que trabajan un conjunto de competencias. Entre este tipo de actividades podemos encontrar, entre otros, el aprendizaje basado en problemas o el portafolio docente.
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.
Informes de prácticas de laboratorio: se valorará la expresión de los resultados obtenidos en la práctica, así como la descripción de las experiencias realizadas. Puede tratarse de trabajos individuales o en grupo.
Presentación y defensa del TFM: evaluación de la elaboración y presentación oral de la memoria que verifica la adquisición de competencias genéricas y específicas establecidas en el Máster. Se constituirá un tribunal de acuerdo a la normativa de trabajo de fin de máster vigente en el momento de la presentación del trabajo
5.5 NIVEL 1: Formación obligatoria
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1
NIVEL 2: Ingeniería en la arquitectura de los siglos XX y XXI
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ingeniería en la arquitectura de los siglos XX y XXI		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al acabar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender lo que significa ser ingeniero en la contemporaneidad y de su diversidad formativa y ocupacional. - Definir las características constructivas propias de cada período de la arquitectura de los siglos XX y XXI. - Valorar el papel de la técnica en la arquitectura e ingeniería de los siglos XX y XXI y el peso de la arquitectura y la ingeniería en los cambios técnicos. - Reconocer las estrategias de diseño de cada uno de los ingenieros estudiados a lo largo del curso. 		

- Determinar el período de construcción de un edificio.
- Explicar razonadamente el significado de las diferentes innovaciones técnicas aparecidas a lo largo de los siglos XX y XXI
- Utilizar las herramientas y recursos existentes para la documentación de un edificio.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Se combinan dos aproximaciones complementarias: la histórica y la biográfica. La aproximación histórica muestra los cambios técnicos en la arquitectura, en el contexto cultural, social y económico de cada momento; mientras que la aproximación biográfica permite ver, en el marco de las innovaciones técnicas, la diversidad (formativa y ocupacional) de aquello que significa ser ingeniero en la contemporaneidad.

Se desarrollarán los contenidos siguientes:

- La retícula de acero y la nueva concepción del binomio estructura/cerramiento
- El hormigón armado, técnica del siglo XX
- El papel de la técnica en la arquitectura del Movimiento Moderno
- La caja de cristal y la segunda transformación de la envolvente
- Ingeniería y arquitectura: la técnica en el presente

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre identificación, caracterización y desarrollo de materiales de construcción y sistemas constructivos.

CE9 - Aplicar los conocimientos sobre la documentación histórica de un edificio, así como analizar los elementos presentes en un edificio desde una perspectiva histórica.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de	120	33.3

la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.		
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Clase magistral: exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	50.0	50.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	50.0	50.0
NIVEL 2: Fenómenos físicos en la edificación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Fenómenos físicos en la edificación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> - Adquisición de conocimientos físicos básicos en los ámbitos térmico, lumínico y acústico. - Adquisición de conocimientos sobre la modelización de procesos físicos y su resolución mediante métodos numéricos de simulación. - Adquisición de conocimientos sobre intercambio de calor, percepción térmica, calidad del aire interior, ventilación, condiciones de iluminación y propagación y control del ruido. - Desarrollo de habilidades prácticas para evaluar el grado de confort de un determinado recinto o edificio, identificando y resolviendo problemas derivados de un diseño o uso inadecuado. - Adquisición de competencias transversales para integrar los estudios de confort dentro de proyectos arquitectónicos genéricos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>1. Fundamentos de transferencia de calor y vapor de agua</p> <p>Temperatura y calor. Calor específico y calor latente. Física del aire húmedo: humedad relativa y psicometría. Mecanismos de transmisión del calor: radiación, convección y conducción. Condensaciones. Régimen transitorio e inercia térmica. Simulación numérica.</p> <p>2. Confort térmico y calidad del aire interior</p> <p>Factores ambientales. Instrumentos y procedimientos para la medición de los factores ambientales. Factores personales: actividad física (Met) y vestimenta (Clo). Método de Fanger de evaluación del confort térmico. Métodos adaptativos. Contaminantes del aire interior. Renovación del aire interior. Normativas y recomendaciones.</p> <p>3. Ventilación</p> <p>Ventilación en el interior de los edificios. Ventilación natural y forzada. Efecto del viento. Efecto Stack. Modelos de simulación computacional de ventilación.</p> <p>4. Fundamentos de iluminación</p> <p>Caracterización de la luz: magnitudes y unidades. Espectro y temperatura de color. Comportamiento lumínico de los materiales: reflexión, absorción y transmisión. Iluminación de espacios interiores. Percepción visual y confort: nivel de iluminación, deslumbramiento. Iluminación natural y artificial</p> <p>5. Fundamentos de acústica.</p> <p>Naturaleza y características del sonido. Análisis espectral del ruido y ponderación del nivel de presión acústica. Comportamiento acústico de los materiales: reflexión, absorción y transmisión. Acondicionamiento y aislamiento acústicos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.		
CG5 - Obtener resultados transferibles al sector de la edificación, mediante la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Analizar y aplicar los principios físicos en los ámbitos térmico, lumínico y acústico.		
CE3 - Elaborar y aplicar herramientas de simulación y modelos numéricos para describir y resolver problemas complejos relacionados con la edificación.		
CE7 - Describir el comportamiento térmico y la eficiencia energética de los edificios existentes.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas de laboratorio: aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Realización en los diferentes laboratorios.	20	100
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	60	20
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	40	20
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Supervisión y guía prácticas de laboratorio: orientación del trabajo a realizar en el laboratorio.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	30.0	60.0
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	10.0	25.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	10.0	25.0
Informes de prácticas de laboratorio: se valorará la expresión de los resultados obtenidos en la práctica, así como la descripción de las experiencias realizadas. Puede tratarse de trabajos individuales o en grupo.	10.0	25.0
NIVEL 2: Instalaciones avanzadas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Instalaciones avanzadas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento global de las instalaciones en edificios, ya sean de viviendas, como comerciales, deportivos, hoteleros, etc. • Capacidad para poder diseñar los tipos de instalación más adecuados en función de su uso y de su capacidad de ahorro energético. • Poder desarrollar anteproyectos de instalaciones, con pre-dimensionado y valoración de las mismas. • Poder dirigir trabajos de implantación de instalaciones en edificios de nueva planta, así como en rehabilitación y adecuación a normas, de edificios existentes. • Ser capaz de elaborar planes de gestión de mantenimiento de instalaciones 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Tipología de instalaciones, en función del uso del edificio.</p> <p>Se clasificarán los diferentes tipos de instalaciones en función de las exigencias de uso del edificio, tales como su fiabilidad de funcionamiento, espacio disponible, etc. así como también en función del ahorro y eficiencia energética de las mismas.</p> <p>Sistemas avanzados de climatización.</p> <p>El objetivo de este tema es conocer los principales aspectos relacionados con la climatización de un edificio. Conocer cuáles son las tecnologías en generación de calor y frío así como en distribución de aire y agua. Conocer los parámetros básicos que se deben tener en cuenta en una instalación de climatización para que sea eficiente energéticamente.</p> <p>Sistemas avanzados de iluminación exterior e interior.</p> <p>Conocer las tipologías de luminarias en función de su eficiencia energética, el cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación y los sistemas de control y regulación.</p> <p>Tecnologías Bajas en Carbono o Carbono Zero.</p> <p>El objetivo de este tema es conocer las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías Bajas en Carbono o Carbono Cero para reducir las emisiones asociadas al consumo energético del edificio mediante la generación local de energía por fuentes renovables.</p> <p>La gestión energética del edificio. BMS (B.M.S Building Management Systems)</p> <p>En este tema se explicará cómo los Sistemas de Gestión Energética de Edificios permiten controlar, monitorizar y optimizar los servicios y sistemas del edificio como la ventilación, la producción de agua caliente sanitaria, la climatización, la iluminación y la protección contra incendios o seguridad.</p> <p>Herramientas para la Simulación Energética de Edificios.</p> <p>Introducción a la simulación energética. Motores de cálculo para la simulación energética: DOE 2.2, Energy+. Herramientas completas HAP 4.5 de Carrier, Design Builder, TAS de EDSL, IES de IESVE. Simulación CFD.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.		
CG4 - Analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.		

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE4 - Diseñar y gestionar instalaciones, su eficiencia, sus costes y su mantenimiento.

CE12 - Introducir mejoras técnicas y/o de gestión en los diferentes ámbitos del sector de la edificación.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas de laboratorio: aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Realización en los diferentes laboratorios.	20	100
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	60	20
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	40	20
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.

Supervisión y guía prácticas de laboratorio: orientación del trabajo a realizar en el laboratorio.

Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.

Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.

Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de	25.0	60.0

conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.		
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	10.0	20.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	10.0	20.0
Informes de prácticas de laboratorio: se valorará la expresión de los resultados obtenidos en la práctica, así como la descripción de las experiencias realizadas. Puede tratarse de trabajos individuales o en grupo.	10.0	20.0
NIVEL 2: Estructuras de edificación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Estructuras de edificación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al acabar la materia el estudiante debe ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar esfuerzos en arcos, bóvedas y cúpulas y comprobar su capacidad resistente. - Determinar esfuerzos en muros de fábrica y comprobar su capacidad resistente. - Calcular la resistencia de un suelo bajo el efecto de la cimentación. - Calcular los asientos de una cimentación. - Calcular los empujes de un terreno sobre estructuras de contención teniendo en cuenta los efectos del agua freática. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>1.- Estructuras de fábrica:</p> <p>Tipos de fábrica. Características mecánicas de la obra de fábrica. Elementos estructurales: esquema resistente, métodos de análisis, determinación de esfuerzos, capacidad portante.</p> <p>2.- Mecánica de suelos</p> <p>Tensiones en los suelos. Efectos del agua freática. Cimentaciones superficiales. Cimentaciones profundas. Estructuras de contención y el empuje lateral del terreno. Asientos en las cimentaciones.</p> <p>3.- Introducción al comportamiento sísmico de estructuras de edificación</p> <p>Características de la acción sísmica. Sistemas con 1 y 2 grados de libertad. Sistemas con n grados de libertad. Fuerzas estáticas equivalentes. Períodos propios y modos de vibración. Desplazamiento máximo y cortante basal. Aplicación de la normativa vigente.</p> <p>4.- Introducción al pretensado</p> <p>Concepto de pretensado. Efectos estructurales del pretensado. Tipos de pretensado: armadura pretesa y armadura postesa. Componentes de un sistema de pretensado. Predimensionado de la fuerza de pretensado. Pérdidas de la fuerza de pretensado. Alargamiento de la armadura activa.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.		
CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.		
CG3 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiénolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE5 - Diseñar y dimensionar refuerzos de elementos estructurales		
CE6 - Interpretar y aplicar conceptos de aspectos estructurales complejos involucrados en el ámbito de la edificación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	90	30
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	30	43
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	40.0	60.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	40.0	60.0
NIVEL 2: Introducción a la rehabilitación de la edificación existente		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Introducción a la rehabilitación de la edificación existente		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al acabar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponer de unos criterios metodológicos generales para afrontar el conocimiento y la diagnosis de un edificio y su posterior rehabilitación. - Utilizar las fuentes documentales adecuadas para la documentación histórica del edificio. - Conocer las diversas técnicas de levantamiento gráfico de edificios y sus aplicaciones. - Ser capaz de organizar un equipo de trabajo multidisciplinar para plantear una rehabilitación de calidad. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Rehabilitación edificatoria: visión general.</p> <p>En este tema se aborda una visión general sobre la intervención en el patrimonio construido desde la perspectiva de la rehabilitación.</p> <p>Metodología general para la rehabilitación.</p> <p>Se define y pone en práctica una metodología de trabajo que permita al estudiantado afrontar la intervención en los edificios existentes. Las etapas que se establecen son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El conocimiento 2. La reflexión y el proyecto 		

3. La obra
4. La vida útil

Se desarrollan los aspectos siguientes:

- Estudio histórico y documental: fuentes documentales gráficas y escritas, archivos y su consulta, el edificio como documento histórico.
- Métodos y técnicas de levantamiento y representación gráfica de edificios.
- Conocimiento general de las herramientas y técnicas de los procesos de diagnóstico de los elementos constructivos y los materiales.
- Estudio general del edificio, de sus lesiones y evaluación.
- Criterios de intervención básicos que permitan afrontar la confección de un proyecto de rehabilitación.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.

CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.

CG4 - Analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre identificación, caracterización y desarrollo de materiales de construcción y sistemas constructivos.

CE8 - Aplicar metodologías y técnicas de rehabilitación y diagnóstico del patrimonio edificado.

CE9 - Aplicar los conocimientos sobre la documentación histórica de un edificio, así como analizar los elementos presentes en un edificio desde una perspectiva histórica.

CE10 - Aplicar las técnicas avanzadas de levantamiento gráfico de edificios en el reconocimiento de los edificios existentes.

CE11 - Aplicar los conocimientos adquiridos para el estudio, planificación, desarrollo y gestión de proyectos en edificación.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas de laboratorio: aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Realización en los diferentes laboratorios.	30	20
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También	80	30

puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.		
Seminarios y talleres: organización de conferencias o actividades participativas en grupos reducidos.	8	100
Entrega de casos prácticos: Presentación en clase de las soluciones encontradas para resolver problemas de tipo práctico muy próximos a situaciones reales.	3	100
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Supervisión y guía prácticas de laboratorio: orientación del trabajo a realizar en el laboratorio.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
Metodologías integradas: se trata de actividades con cierta complejidad que trabajan un conjunto de competencias. Entre este tipo de actividades podemos encontrar, entre otros, el aprendizaje basado en problemas o el portafolio docente.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	20.0	50.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	15.0	60.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	15.0	60.0
NIVEL 2: Modelos de predicción en la edificación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Modelos de predicción en la edificación		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Superada la asignatura el estudiante será capaz de tratar datos para implementar (con los recursos computacionales más adecuados) un modelo matemático-estadístico de predicción mediante herramientas de sistemas dinámicos, optimización y/o análisis multivariante.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Descripción de los contenidos</p> <p>1: Sistemas dinámicos.</p> <p>2: Modelos de optimización.</p> <p>3: Análisis Multivariante.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Conocimientos básicos de programación		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.		

CG3 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiénolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Elaborar y aplicar herramientas de simulación y modelos numéricos para describir y resolver problemas complejos relacionados con la edificación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas de laboratorio: aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Realización en los diferentes laboratorios.	61	34.5
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	32	37.5
Entrega de casos prácticos: Presentación en clase de las soluciones encontradas para resolver problemas de tipo práctico muy próximos a situaciones reales.	16	37.5
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	16	37.5
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Supervisión y guía prácticas de laboratorio: orientación del trabajo a realizar en el laboratorio.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
Metodologías integradas: se trata de actividades con cierta complejidad que trabajan un conjunto de competencias. Entre este tipo de actividades podemos encontrar, entre otros, el aprendizaje basado en problemas o el portafolio docente.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	20.0	40.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	30.0	50.0
Informes de prácticas de laboratorio: se valorará la expresión de los resultados obtenidos en la práctica, así como la descripción de las experiencias realizadas. Puede tratarse de trabajos individuales o en grupo.	20.0	40.0
5.5 NIVEL 1: Formación optativa		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Gestión del edificio a través del Modelado de Información para la Construcción (BIM)		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Gestión del edificio a través del Modelado de Información para la Construcción (BIM)		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3

		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los principios de la metodología BIM • Capacidad para gestionar un proyecto mediante herramientas BIM. • Comprensión de los procesos BIM y de los beneficios derivados del uso de la gestión BIM. • Ser capaz de diseñar el desarrollo de un proyecto a través de metodología BIM. • Desempeño de flujos integrados de trabajo usando BIM. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción al BIM (Building Information Modeling)</p> <p>En este tema se definirán las características de la tecnología BIM y las diferencias con los procesos actuales. Se introducirá al estudiante en la terminología y los conceptos BIM.</p> <p>Tecnología BIM</p> <p>Se llevará a cabo una introducción a las diferentes herramientas BIM. Se describirán las diferentes fases de un proyecto y el papel que juegan cada una de las herramientas BIM. Al final de este tema el estudiante debería ser capaz de analizar de forma crítica las diferentes opciones que existen en el mercado para aplicar metodologías BIM.</p> <p>Desarrollo integrado de proyectos</p> <p>Se definirán las bases que gobiernan la ejecución de proyectos integrados, que aprovechan la estrecha colaboración e interrelación entre los agentes participantes.</p> <p>Se estudiará la vinculación con la metodología BIM.</p> <p>Aplicaciones prácticas del desarrollo integrado basado en métodos BIM</p> <p>Se utilizarán herramientas como Autodesk Revit para la realización de prácticas.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.		
CG4 - Analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.		
CG5 - Obtener resultados transferibles al sector de la edificación, mediante la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación.		

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE11 - Aplicar los conocimientos adquiridos para el estudio, planificación, desarrollo y gestión de proyectos en edificación.		
CE12 - Introducir mejoras técnicas y/o de gestión en los diferentes ámbitos del sector de la edificación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	70	20
Resolución de problemas en grupo: diseñar, planificar y llevar a cabo el problema indicado por el profesor aplicando los conocimientos adquiridos tanto de la materia como del uso de los medios de información.	40	40
Seminarios y talleres: organización de conferencias o actividades participativas en grupos reducidos.	10	100
Entrega de casos prácticos: Presentación en clase de las soluciones encontradas para resolver problemas de tipo práctico muy próximos a situaciones reales.	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Metodologías integradas: se trata de actividades con cierta complejidad que trabajan un conjunto de competencias. Entre este tipo de actividades podemos encontrar, entre otros, el aprendizaje basado en problemas o el portafolio docente.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	30.0	60.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación	30.0	70.0

de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.		
NIVEL 2: Materiales avanzados en la construcción		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Materiales avanzados en la construcción		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No
LISTADO DE ESPECIALIDADES	
No existen datos	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al alumno para la utilización de nuevos materiales que se están incorporando o que se podrán incorporar en un futuro próximo para su uso en edificación, restauración y rehabilitación. • Capacitar al alumno para aplicar herramientas y criterios de selección de materiales. • Dotar al alumno de criterios técnicos para determinar el comportamiento en servicio de los materiales estudiados. 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>Nuevas técnicas de fabricación de materiales de construcción</p> <p>Se realizará un recorrido por las nuevas técnicas de fabricación de materiales de construcción mediante las cuales se pueden obtener materiales nuevos con propiedades superiores a los tradicionales o bien la mejora de las propiedades de materiales tradicionales existentes.</p> <p>Materiales compuestos</p> <p>Descripción y clasificación de los diversos tipos.</p> <p>Materiales compuestos de matriz polimérica: fibras y matrices. Tecnología de fabricación. Láminas y tejidos. Comportamiento mecánico. Compuestos de tipo sándwich: tipología y comportamiento mecánico</p> <p>Materiales compuestos de matriz de cemento: Componentes esenciales de los hormigones y morteros reforzados con fibras. Mecanismos de interacción fibra- matriz. Propiedades de estos compuestos tanto en estado fresco como endurecido.</p> <p>La nanotecnología en la construcción</p> <p>Cementos nanoestructurados. Adición de nanopartículas. Impregnación de materiales tradicionalmente difíciles de impregnar con preparados nanodimensionales.</p> <p>Nuevos aditivos para materiales tradicionales de construcción</p> <p>Utilización de cargas y aditivos para lograr mejores prestaciones en materiales tradicionales. Nuevas técnicas de fabricación y aplicación.</p> <p>Comportamiento en servicio de materiales</p> <p>Definición de los conceptos más relevantes que intervienen en el comportamiento en servicio del material. Análisis y evaluación de parámetros y criterios de fallo de los materiales en servicio.</p> <p>Resolución de problemas reales del mundo de la construcción mediante técnicas y herramientas de selección de materiales.</p> <p>Descripción de diferentes métodos de selección. Establecimiento de condiciones previas, limitaciones geométricas, de aplicación, de condiciones ambientales, etc.</p> <p>Detección de los parámetros más importantes y selección de los materiales con mejores propiedades.</p> <p>Uso de bases de datos y software de ayuda a la selección de materiales (tipo (CES Edupack)</p> <p>Eficiencia y sostenibilidad de los nuevos materiales de construcción.</p> <p>En este último apartado se analizará la idoneidad de los materiales estudiados anteriormente desde el punto de vista de la eficiencia energética y la sostenibilidad.</p>	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.	
CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.	
CG4 - Analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.	

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre identificación, caracterización y desarrollo de materiales de construcción y sistemas constructivos.		
CE12 - Introducir mejoras técnicas y/o de gestión en los diferentes ámbitos del sector de la edificación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas de laboratorio: aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Realización en los diferentes laboratorios.	10	100
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	58	15
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	30	20
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	10	50
Seminarios y talleres: organización de conferencias o actividades participativas en grupos reducidos.	10	100
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100
Visitas técnicas: realización de visitas técnicas a obras o empresas del sector de la edificación.	2	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Supervisión y guía prácticas de laboratorio: orientación del trabajo a realizar en el laboratorio.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	30.0	60.0
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	10.0	20.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	10.0	40.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	10.0	50.0
Informes de prácticas de laboratorio: se valorará la expresión de los resultados obtenidos en la práctica, así como la descripción de las experiencias realizadas. Puede tratarse de trabajos individuales o en grupo.	5.0	25.0
NIVEL 2: Nuevas técnicas industrializadas aplicadas a la construcción		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS

No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Nuevas técnicas industrializadas aplicadas a la construcción		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir conocimiento del alcance de los avances tecnológicos en el sector de la construcción. • Capacidad para aplicar tecnologías novedosas a los problemas de la edificación. • Potenciar a través del análisis, las capacidades creativas y la extracción de resultados aplicables a los modelos constructivos más eficientes y sostenibles. • Saber escoger, las mejores opciones de diseño y de ejecución de forma racional y técnicamente contrastada. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicaciones de la sostenibilidad de la gran escala al edificio. 2. El proyecto como instrumento y materia prima de la edificación. 3. Validación de proyectos a través de planes maestros y auditorías. 4. Prefabricación y semiprefabricación. Estrategias de diseño y desarrollo. 5. Sistemas estructurales avanzados por evolución de tecnologías clásicas. 6. Sistemas estructurales de nueva generación. Materiales y tecnologías aplicables. 7. Cerramientos con prestaciones de futuro. 8. Auscultaciones, diagnosis y actuaciones bajo rasante en edificios construidos. 9. Auscultaciones, diagnosis y actuaciones sobre rasante en edificios construidos. 10. Cogeneración integrada en la edificación. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.		
CG5 - Obtener resultados transferibles al sector de la edificación, mediante la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación.		

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre identificación, caracterización y desarrollo de materiales de construcción y sistemas constructivos.

CE6 - Interpretar y aplicar conceptos de aspectos estructurales complejos involucrados en el ámbito de la edificación.

CE12 - Introducir mejoras técnicas y/o de gestión en los diferentes ámbitos del sector de la edificación.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	70	30
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	50	38
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.

Clase magistral: exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.

Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.

Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.

Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo	10.0	50.0

determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.		
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	5.0	30.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	10.0	50.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	10.0	50.0
NIVEL 2: Instalaciones de valor añadido en "smart cities" y "smart buildings"		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Instalaciones de valor añadido en "smart cities" y "smart buildings"		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos adquiridos en el campo de la materia. • Competencias transversales aplicables al resto de las materias y a la carrera profesional. • Análisis de sistemas y elementos de instalaciones de valor añadido en edificación. • Mini-proyecto de instalación de valor añadido, incluyendo la especificación de prestaciones, especificación del sistema, especificación de los componentes, diseño de la instalación de los componentes en el edificio y generación del presupuesto. • Análisis del impacto de las instalaciones de valor añadido en el sector de la edificación. • Desarrollo del espíritu crítico en la especificación de funcionalidades de las instalaciones en el sector de la edificación. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a las tecnologías de valor añadido en ζsmart citiesζ y ζsmart buildingsζ. <ul style="list-style-type: none"> • Concepto de red, topologías. • Tecnologías cableadas e inalámbricas. • Control de instalaciones de valor añadido. 2. Sistemas de gestión de infraestructuras en ζsmart citiesζ y ζsmart buildingsζ. <ul style="list-style-type: none"> • Ejemplos de mercado. 3. Dispositivos utilizados. <ul style="list-style-type: none"> • Sensores. • Actuadores. • Dispositivos auxiliares. 4. Casos de estudio. 5. Introducción al desarrollo del mini-proyecto. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiénolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE4 - Diseñar y gestionar instalaciones, su eficiencia, sus costes y su mantenimiento.		
CE12 - Introducir mejoras técnicas y/o de gestión en los diferentes ámbitos del sector de la edificación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	70	20
Resolución de problemas en grupo: diseñar, planificar y llevar a cabo el problema indicado por el profesor aplicando los conocimientos adquiridos tanto de la materia como del uso de los medios de información.	30	70
Seminarios y talleres: organización de conferencias o actividades participativas en grupos reducidos.	5	100
Entrega de casos prácticos: Presentación en clase de las soluciones encontradas para resolver problemas de tipo práctico muy próximos a situaciones reales.	20	25
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Supervisión y guía prácticas de laboratorio: orientación del trabajo a realizar en el laboratorio.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	50.0	50.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	40.0	40.0
Informes de prácticas de laboratorio: se valorará la expresión de los resultados obtenidos en la práctica, así como la descripción de las experiencias realizadas. Puede tratarse de trabajos individuales o en grupo.	10.0	10.0
NIVEL 2: Evolución y control de incendios en los edificios		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		

CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Evolución y control de incendios en los edificios		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> Entender los mecanismos que tienen lugar en caso de incendio y como se puede incidir para evitarlos o minimizar su impacto. Conocer el comportamiento de los materiales al ser sometidos a altas temperaturas. Conocer los sistemas de protección existente y poder establecer el más adecuado en cada caso. Conocer los mecanismos de propagación del fuego en los edificios. 		

- Conocer y entender la normativa vigente.
- Conocer los programas de simulación de incendios y entender los principios de funcionamiento.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Fuego. Conceptos físico-químicos básicos
2. Comportamiento al fuego de los materiales constructivos: Reacción y resistencia
3. Sistemas de protección pasiva y activa
4. Propagación del fuego en los edificios. Influencia de los materiales, las dimensiones, la geometría y la ventilación
5. Normativas. CTE DB-SI.
6. Modelos computacionales de propagación del fuego

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.

CG5 - Obtener resultados transferibles al sector de la edificación, mediante la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Analizar y aplicar los principios físicos en los ámbitos térmico, lumínico y acústico.

CE3 - Elaborar y aplicar herramientas de simulación y modelos numéricos para describir y resolver problemas complejos relacionados con la edificación.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas de laboratorio: aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Realización en los diferentes laboratorios.	15	80
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	50	25
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una	30	20

parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.		
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	20	30
Seminarios y talleres: organización de conferencias o actividades participativas en grupos reducidos.	6	90
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	4	80
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Supervisión y guía prácticas de laboratorio: orientación del trabajo a realizar en el laboratorio.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
Metodologías integradas: se trata de actividades con cierta complejidad que trabajan un conjunto de competencias. Entre este tipo de actividades podemos encontrar, entre otros, el aprendizaje basado en problemas o el portafolio docente.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	20.0	50.0
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	5.0	25.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	10.0	40.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	10.0	50.0
NIVEL 2: Reducción, reutilización y reciclaje en la construcción		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3

	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Reducción, reutilización y reciclaje en la construcción		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Obtener información de forma autónoma mediante investigación documental. • Expresar de forma escrita y oral sus ideas asegurándose de su comprensión por parte de otros. • Capacitar para la selección de materiales con bajo impacto ambiental y alto grado de reciclaje. Saber utilizar residuos provenientes de otras industrias para su aplicación en construcción. • Evaluación y autoevaluación del trabajo realizado, identificación de errores y posibles aspectos a mejorar. • Consensuar decisiones en un grupo de trabajo, distribuir de forma equilibrada el trabajo e integrar de forma sintética los resultados. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>1. Conceptos generales</p>		

El medio ambiente y el desarrollo sostenible

Los residuos, su generación y tipologías

Políticas de tratamiento de residuos

El reciclaje y el ciclo de vida de los materiales

Gestión de residuos

2. Reutilización de materiales

Conceptos generales de la reutilización

Cimentaciones y elementos de contención

Elementos estructurales

Elementos envolventes de un edificio

Elementos interiores de un edificio

Instalaciones eléctricas y mecánicas de un edificio

3. Reciclaje de materiales para la aplicación en construcción

Fabricación de materiales a partir de residuos

Áridos reciclados de hormigón para hormigones

Uso de escorias como materiales en la construcción

Cenizas volantes procedentes de incineración

Residuos para fabricación de aislantes térmicos y acústicos

Aplicación de lodos

Residuos de minería

Aplicación de áridos procedentes de demolición en carreteras

Reutilización de neumáticos como componente de capas de rodadura

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiéndolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre identificación, caracterización y desarrollo de materiales de construcción y sistemas constructivos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	80	30
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	30	30
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	10	70
Entrega de casos prácticos: Presentación en clase de las soluciones encontradas para resolver problemas de tipo práctico muy próximos a situaciones reales.	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Supervisión y guía prácticas de laboratorio: orientación del trabajo a realizar en el laboratorio.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
Metodologías integradas: se trata de actividades con cierta complejidad que trabajan un conjunto de competencias. Entre este tipo de actividades podemos encontrar, entre otros, el aprendizaje basado en problemas o el portafolio docente.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	20.0	40.0
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	10.0	20.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	20.0	50.0

Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	20.0	40.0
NIVEL 2: Tecnologías edificatorias y materiales de bajo impacto ambiental		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Tecnologías edificatorias y materiales de bajo impacto ambiental		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO	OTRAS
No	No
LISTADO DE ESPECIALIDADES	
No existen datos	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<p>Al acabar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocer las técnicas constructivas tradicionales, sus debilidades y fortalezas. • Conocer los materiales de construcción propios de cada tecnología, sus características y la normativa de aplicación. • Comprender las limitaciones y las ventajas de los sistemas constructivos, contrastarlos e interpretarlos. • Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver las dificultades de los sistemas tradicionales para cumplir con los requisitos actuales de la edificación. • Plantear alternativas constructivas que resuelvan las limitaciones de los sistemas • Analizar los impactos ambientales de los distintos sistemas constructivos. • Plantear y desarrollar alternativas constructivas de bajo impacto ambiental. • Evaluar tecnologías edificatorias diversas bajo criterios medioambientales • Justificar las bondades de los sistemas y analizar críticamente las limitaciones. • Establecer los criterios para el desarrollo y aceptación de nuevos materiales. 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>Módulo 1: Conceptos generales. Criterios ambientales en edificación; reconocimiento del territorio y del clima; impacto de la edificación en el territorio; el patrimonio construido como fundamento tecnológico; cultura, tradición y tecnología; energía embebida y emisiones asociadas; disponibilidad de recursos.</p> <p>Módulo 2: Tecnologías edificatorias de bajo impacto ambiental. Reconocimiento y comprensión de sistemas constructivos autóctonos. Exigencias estructurales, seguridad y estabilidad en escenarios diversos. Cumplimiento de requisitos: habitabilidad, salubridad, higiene, confort térmico. Materiales de proximidad, recursos disponibles, evaluación ambiental y alternativas. Construcción con tierra; construcción a base de entramados vegetales; construcciones de proximidad. Vivienda modular, autoconstrucción asistida, construcción de emergencia y proyectos de cooperación.</p> <p>Módulo 3: Proyectos de ejecución en edificación. Caracterización de las propiedades de los materiales; adaptación de los materiales tradicionales a las nuevas exigencias y requisitos normativos; desarrollo de nuevos materiales. Exigencias de proyecto: estructurales, de habitabilidad y de confort. Reinterpretación de tecnologías y alternativas.</p>	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
CG3 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiénolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.	
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación	
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio	
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios	
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades	
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.	
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES	
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.	
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.	
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS	
CE1 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre identificación, caracterización y desarrollo de materiales de construcción y sistemas constructivos.	
CE7 - Describir el comportamiento térmico y la eficiencia energética de los edificios existentes.	

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas de laboratorio: aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Realización en los diferentes laboratorios.	10	100
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	40	30
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	20	10
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	20	20
Entrega de casos prácticos: Presentación en clase de las soluciones encontradas para resolver problemas de tipo práctico muy próximos a situaciones reales.	26	40
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100
Visitas técnicas: realización de visitas técnicas a obras o empresas del sector de la edificación.	4	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Clase magistral: exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
Metodologías integradas: se trata de actividades con cierta complejidad que trabajan un conjunto de competencias. Entre este tipo de actividades podemos encontrar, entre otros, el aprendizaje basado en problemas o el portafolio docente.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	20.0	30.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	20.0	30.0

Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	20.0	30.0
Informes de prácticas de laboratorio: se valorará la expresión de los resultados obtenidos en la práctica, así como la descripción de las experiencias realizadas. Puede tratarse de trabajos individuales o en grupo.	10.0	10.0
NIVEL 2: Acústica arquitectónica y medioambiental		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Acústica arquitectónica y medioambiental		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA

Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de principios y conceptos fundamentales de la Acústica Arquitectónica. • Adquisición de conocimiento de características acústicas de diferentes materiales y soluciones constructivas que ayuden a mejorar el acondicionamiento y el aislamiento acústico de un recinto y permitan tener un buen confort acústico. • Desarrollo de habilidades prácticas que permitan un uso adecuado de instrumentación acústica, programas de simulación, así como diversos métodos de medida de parámetros acústicos. • Desarrollo de habilidades prácticas para evaluar la calidad acústica de un determinado recinto o edificio, identificando y resolviendo problemas derivados de un diseño o uso inadecuado. • Conocimiento de la normativa acústica, tanto en lo que se refiere a la realización de medidas como a la de obligado cumplimiento. • Adquisición de competencias transversales para integrar los estudios acústicos dentro de proyectos arquitectónicos genéricos. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>1. INTRODUCCIÓN A LA ACÚSTICA MEDIOAMBIENTAL</p> <p>1.1. Ruido ambiental</p> <p>Propagación del ruido en los espacios abiertos. Ruido ambiental: fuentes y tipología. Evaluación de la molestia producida por ruido ambiental.</p> <p>1.2. Instrumentos de medida de sonido y vibraciones</p> <p>1.3. Legislación</p> <p>Exigencias y valores límite.</p> <p>Términos de corrección. Legislación sobre ruido ambiental.</p> <p>2. AISLAMIENTO ACÚSTICO Y CONTROL DE RUIDO</p> <p>2.1. Ruido y vibraciones en los edificios. Origen, características y propagación. Ruido aéreo, ruido de impacto, ruido de instalaciones, vibraciones.</p> <p>2.2. Aislamiento de elementos constructivos</p> <p>Propagación del sonido en medios sólidos. Paredes simples, ley de masas y fenómeno de coincidencia. Paredes dobles y frecuencia de resonancia. Transmisiones indirectas. Cálculo del aislamiento de un conjunto constructivo. Patologías constructivas. Soluciones constructivas.</p> <p>2.3. Procedimientos de medida</p> <p>Mediciones en laboratorio y mediciones ϵ in-situ. Índices de medición de aislamiento acústico. Normas UNE ISO 140 e ISO 717.</p> <p>2.4. Legislación.</p> <p>Código Técnico de la Edificación CTE DB-HR. Exigencias y valores límite. Metodologías de cálculo: método simplificado y método general. Legislación sobre niveles de ruido y vibraciones en el interior de los edificios.</p> <p>3. ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO</p> <p>3.1. Calidad acústica de espacios interiores</p> <p>Parámetros para la valoración acústica. Tiempo de reverberación. Inteligibilidad de la palabra.</p> <p>3.2. Materiales y sistemas absorbentes acústicos</p> <p>Materiales porosos, resonadores, sistemas combinados.</p> <p>3.3. Normativas</p> <p>Normas de medida de parámetros acústicos de salas. Control de la reverberación según el CTE DB-HR</p>		

3.4. Simulación acústica de salas		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.		
CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Analizar y aplicar los principios físicos en los ámbitos térmico, lumínico y acústico.		
CE3 - Elaborar y aplicar herramientas de simulación y modelos numéricos para describir y resolver problemas complejos relacionados con la edificación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas de laboratorio: aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Realización en los diferentes laboratorios.	10	80
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	80	20
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	20	70
Entrega de casos prácticos: Presentación en clase de las soluciones encontradas para resolver problemas de tipo práctico muy próximos a situaciones reales.	10	20
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		

Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.

Supervisión y guía prácticas de laboratorio: orientación del trabajo a realizar en el laboratorio.

Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.

Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	10.0	20.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	40.0	60.0
Informes de prácticas de laboratorio: se valorará la expresión de los resultados obtenidos en la práctica, así como la descripción de las experiencias realizadas. Puede tratarse de trabajos individuales o en grupo.	20.0	40.0

NIVEL 2: Rehabilitación energética y energías renovables

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	5

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

NIVEL 3: Rehabilitación energética y energías renovables

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL

Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición de conocimientos sobre bajo consumo energético en el contexto del calentamiento global. • Adquisición de conocimientos sobre las técnicas y principios de diseño en la eficiencia energética en edificios • Adquisición de conocimientos sobre la implantación de sistemas energéticos renovables en los edificios. • Desarrollo de habilidades prácticas que permitan un uso adecuado de programas de simulación para evaluar adecuadamente las mejores soluciones. • Desarrollo de habilidades prácticas para proyectar una rehabilitación energética y evaluar la opción más adecuada en base a los objetivos iniciales. • Desarrollo de habilidades prácticas para la evaluación económica de los proyectos de rehabilitación energética de un edificio, identificando y resolviendo problemas derivados de un diseño o uso inadecuado. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>1. Energía, medioambiente y clima</p> <p>Factores climáticos, Diseño respetuoso con el medio ambiente. Construcciones y medioambiente. La energía en los edificios. Recursos energéticos</p> <p>2. Eficiencia energética en los edificios</p> <p>Balance energético en los edificios. CTE: Limitación de la demanda de energía. Programas LIDER y CALENER. Certificación energética de los edificios. Reducción de las necesidades de energía. El edificio de energía cero.</p> <p>3. Principios de energías renovables</p> <p>Sistemas térmicos solares activos. Agua caliente doméstica. Energía eólica. Energía geotérmica. Integración de sistemas fotovoltaicos en edificios.</p> <p>4. Rehabilitación energética</p> <p>Peso de los distintos elementos de la envolvente en el consumo energético final. Peso de las instalaciones en el consumo energético final. Detección de problemas y auditorías energéticas. Rehabilitación de la envolvente. Rehabilitación de la climatización. Soluciones bioclimáticas. Amortización de la inversión.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.		
CG4 - Analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Analizar y aplicar los principios físicos en los ámbitos térmico, lumínico y acústico.		
CE3 - Elaborar y aplicar herramientas de simulación y modelos numéricos para describir y resolver problemas complejos relacionados con la edificación.		
CE7 - Describir el comportamiento térmico y la eficiencia energética de los edificios existentes.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas de laboratorio: aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Realización en los diferentes laboratorios.	15	60
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	90	25
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	15	60
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	90
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Clase magistral: exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de	40.0	40.0

preguntas relacionadas con la temática de la materia.		
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	20.0	20.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	20.0	20.0
Informes de prácticas de laboratorio: se valorará la expresión de los resultados obtenidos en la práctica, así como la descripción de las experiencias realizadas. Puede tratarse de trabajos individuales o en grupo.	20.0	20.0
NIVEL 2: Análisis histórico-arquitectónico-constructivo de la edificación existente		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Análisis histórico-arquitectónico-constructivo de la edificación existente		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al acabar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocer los materiales, técnicas y estructuras espaciales del patrimonio construido cotidiano. • Reconocer los cambios técnicos producidos en la construcción en la transición del mundo preindustrial al industrial. • Valorar la aplicación de los materiales, técnicas y estructuras espaciales en la arquitectura de cada momento histórico. • Valorar las interrelaciones entre arquitectura monumental y arquitectura residencial cotidiana. • Determinar el período de construcción de un edificio. • Utilizar las herramientas y recursos existentes para la documentación de un edificio. • Utilizar y aplicar las técnicas avanzadas de levantamiento gráfico. (fotogrametría terrestre, láser escáner, etc.) del edificio. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La asignatura se propone dar una visión global del patrimonio construido cotidiano desde una aproximación histórica a su construcción y arquitectura. En este sentido, se primará el estudio de la edificación residencial, base de los procesos de rehabilitación actual, sin olvidar los edificios industriales, las oficinas y los equipamientos. Se insistirá en el lento proceso de modernización e industrialización de la construcción que arranca con la mentalidad contemporánea. Se utilizará como caso de estudio la construcción en Cataluña. Por otro lado, se mostrarán las posibilidades del levantamiento arquitectónico indirecto para el estudio del edificio como documento.</p> <p>Se desarrollarán los contenidos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La construcción preindustrial - Las transformaciones del siglo XVIII en los materiales y sistemas constructivos - Materiales, técnicas y arquitectura de la primera industrialización - Materiales, técnicas y arquitectura de la segunda revolución industrial - Levantamiento arquitectónico indirecto - Mapa de valores (funcionales, técnicos, artísticos e históricos) del edificio 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.		
CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre identificación, caracterización y desarrollo de materiales de construcción y sistemas constructivos.		
CE9 - Aplicar los conocimientos sobre la documentación histórica de un edificio, así como analizar los elementos presentes en un edificio desde una perspectiva histórica.		
CE10 - Aplicar las técnicas avanzadas de levantamiento gráfico de edificios en el reconocimiento de los edificios existentes.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	110	32.7
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	15	60
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Clase magistral: exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	50.0	50.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	50.0	50.0
NIVEL 2: Técnicas de diagnosis y caracterización de materiales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	

ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Técnicas de diagnóstico y caracterización de materiales		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las principales técnicas de diagnosis de edificios y de caracterización de materiales. • Ser capaz de identificar las técnicas adecuadas a emplear dado un caso real del ámbito de la edificación, así como la capacidad para interpretar los resultados experimentales. • Capacidad para analizar problemas concretos (lesiones, disfunciones) hasta la deducción de las causas, a partir de la propuesta e implementación de diferentes técnicas de diagnosis y la valoración e interpretación de los resultados. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La asignatura ofrece al estudiantado la intensificación en el conocimiento de las características, uso y aplicaciones de las diferentes herramientas y técnicas propias de los procesos de diagnosis y caracterización de materiales, así como el conocimiento profundo de los materiales de construcción y sus procesos patológicos.</p> <p>Conceptos generales.</p>		

En este tema se describirá la metodología de trabajo científico. Se tratarán conceptos como los análisis cualitativos, semicuantitativos y cuantitativos. Criterios de elección de técnicas. Análisis destructivos, no destructivos y métodos combinados muestreo, repetitividad y análisis de errores.

Levantamiento de lesiones.

Se trabajarán herramientas y sistemas de levantamiento y representación de elementos constructivos, de estratigrafía y de lesiones.

Técnicas de diagnosis de elementos constructivos.

Se recorrerán las diferentes posibilidades de estudio de elementos constructivos y las técnicas adecuadas para cada caso.

Técnicas de caracterización de materiales.

Se estudiarán las diferentes técnicas de caracterización de materiales encaminadas a la determinación de procesos patológicos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.

CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.

CG5 - Obtener resultados transferibles al sector de la edificación, mediante la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre identificación, caracterización y desarrollo de materiales de construcción y sistemas constructivos.

CE8 - Aplicar metodologías y técnicas de rehabilitación y diagnosis del patrimonio edificado.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas de laboratorio: aplicar, a nivel práctico, la teoría de un ámbito de conocimiento en un contexto determinado. Realización en los diferentes laboratorios.	10	75
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	70	15
Resolución de problemas en grupo: diseñar, planificar y llevar a cabo el problema indicado por el profesor aplicando los conocimientos adquiridos	15	30

tanto de la materia como del uso de los medios de información.		
Seminarios y talleres: organización de conferencias o actividades participativas en grupos reducidos.	10	100
Entrega de casos prácticos: Presentación en clase de las soluciones encontradas para resolver problemas de tipo práctico muy próximos a situaciones reales.	15	50
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Supervisión y guía prácticas de laboratorio: orientación del trabajo a realizar en el laboratorio.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
Metodologías integradas: se trata de actividades con cierta complejidad que trabajan un conjunto de competencias. Entre este tipo de actividades podemos encontrar, entre otros, el aprendizaje basado en problemas o el portafolio docente.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	5.0	60.0
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	5.0	30.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	15.0	65.0
Informes de prácticas de laboratorio: se valorará la expresión de los resultados obtenidos en la práctica, así como la descripción de las experiencias realizadas. Puede tratarse de trabajos individuales o en grupo.	5.0	40.0
NIVEL 2: Evaluación integral del edificio existente. Análisis estructural		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Evaluación integral del edificio existente. Análisis estructural		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al acabar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprender el comportamiento higró-térmico en el tiempo. • Comprender el comportamiento deformacional y tensional en el tiempo. • Valorar la gravedad de las lesiones, la urgencia de la necesidad de intervención y plantear su comportamiento futuro. • Evaluar los elementos estructurales de un edificio y determinar la necesidad y el tipo de intervención a realizar. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La asignatura aporta al estudiantado los conocimientos y habilidades necesarias para la evaluación de un edificio y sus componentes hasta llegar al correspondiente diagnóstico, a partir del análisis de los síntomas y disfunciones observadas, del comportamiento global del edificio en el tiempo y de los resultados de la prospección y del análisis estructural.</p>		

Conceptos generales.

Se plantean diferentes conceptos y su importancia en la evaluación de un edificio. Seguridad, riesgo, uso, confort, normativa de aplicación, etc.

Análisis a partir de los síntomas, las lesiones y las disfunciones observadas.

- Lectura global de la información disponible.
- Desarrollo de hipótesis y planteamiento de vías de verificación.

Evaluación estructural.

- Parámetros necesarios: geometría, características de los materiales y acciones
- Modelización y análisis: determinación de esfuerzos y deformaciones de elementos estructurales fundamentales como forjados, vigas, jácenas, pilares y cimentaciones.
- Estados límite: comprobaciones y necesidad de intervención

Evaluación de confort higrotérmico.

Diagnóstico.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.

CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE3 - Elaborar y aplicar herramientas de simulación y modelos numéricos para describir y resolver problemas complejos relacionados con la edificación.

CE5 - Diseñar y dimensionar refuerzos de elementos estructurales

CE6 - Interpretar y aplicar conceptos de aspectos estructurales complejos involucrados en el ámbito de la edificación.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	84	30
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en	30	43

grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.		
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100
Visitas técnicas: realización de visitas técnicas a obras o empresas del sector de la edificación.	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	40.0	60.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	40.0	60.0
NIVEL 2: Técnicas de intervención en edificios existentes. Rehabilitación funcional		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No
LISTADO DE ESPECIALIDADES	
No existen datos	
NIVEL 3: Técnicas de intervención en edificios existentes. Rehabilitación funcional	
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3	
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA
Optativa	5
DESPLIEGUE TEMPORAL	
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2
	5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11
LECTURAS EN LAS QUE SE IMPARTE	
CASTELLANO	CATALÁN
Sí	Sí
GALLEGO	VALENCIANO
No	No
FRANCÉS	ALEMÁN
No	No
ITALIANO	OTRAS
No	No
LISTADO DE ESPECIALIDADES	
No existen datos	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<p>Al acabar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponer de un amplio conocimiento sobre las técnicas de intervención en edificios existentes, orientadas a todos sus componentes y tipos de lesiones. • Aplicar técnicas específicas para la corrección de lesiones y mejora de los edificios existentes. • Diseñar y dimensionar refuerzos de elementos estructurales. • Redactar un proyecto de rehabilitación. 	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p>La asignatura aporta al estudiantado un conocimiento detallado de las principales técnicas de intervención en la reparación, mejora de prestaciones y sustitución de los componentes y sistemas constructivos de los edificios existentes, para adaptar el edificio a las exigencias normativas y de prestaciones actuales.</p> <p>La asignatura también confrontará al estudiantado con la complejidad de considerar el programa funcional, los valores patrimoniales, el estado de conservación del edificio y las posibilidades técnicas y económicas.</p> <p>Se profundizará en los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Intervención en elementos estructurales y de cimentaciones. Diseño y cálculo <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de intervención y criterios de diseño. • Intervención en forjados y jácenas. • Intervención en pilares y muros resistentes. • Intervención en arcos, bóvedas, cúpulas. • Intervención en cimentaciones. 2. Tratamiento de humedades. 3. Mejoras envolventes estanca y térmica. 4. Intervenciones en los acabados. 5. Redacción de proyectos de rehabilitación 	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.		
CG3 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiénolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.		
CG4 - Analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.		
CG5 - Obtener resultados transferibles al sector de la edificación, mediante la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE8 - Aplicar metodologías y técnicas de rehabilitación y diagnosis del patrimonio edificado.		
CE9 - Aplicar los conocimientos sobre la documentación histórica de un edificio, así como analizar los elementos presentes en un edificio desde una perspectiva histórica.		
CE11 - Aplicar los conocimientos adquiridos para el estudio, planificación, desarrollo y gestión de proyectos en edificación.		
CE12 - Introducir mejoras técnicas y/o de gestión en los diferentes ámbitos del sector de la edificación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	70	20
Resolución de problemas en grupo: diseñar, planificar y llevar a cabo el problema indicado por el profesor aplicando los conocimientos adquiridos tanto de la materia como del uso de los medios de información.	40	40
Seminarios y talleres: organización de conferencias o actividades participativas en grupos reducidos.	10	100
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		

Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
Metodologías integradas: se trata de actividades con cierta complejidad que trabajan un conjunto de competencias. Entre este tipo de actividades podemos encontrar, entre otros, el aprendizaje basado en problemas o el portafolio docente.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	15.0	50.0
Ejercicios a realizar en clase o de forma no presencial: se evaluará la corrección de los ejercicios entregados por los estudiantes.	5.0	30.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	10.0	50.0
NIVEL 2: Gestión y alternativas del patrimonio edificado		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Gestión y alternativas del patrimonio edificado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
Lenguas en las que se imparte		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para determinar los criterios fundamentales en la conservación del parque edificado. • Capacidad para establecer indicadores para analizar el estado de conservación en el diseño de estrategias predictivas. • Capacidad para caracterizar los subsistemas constructivos y su vulnerabilidad asociada. • Capacidad para clasificar los tipos de servicios a los que se destina la edificación y optimizar su explotación. • Capacidad para determinar los factores de degradación que afectan a la conservación de grandes áreas urbanas. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>1.- Criterios de conservación y mantenimiento del patrimonio edificado</p> <p>Concepto de durabilidad, vida útil y vida residual. Impacto del diseño de la edificación frente a la mantenibilidad y sostenibilidad. Relaciones existentes entre el uso y el usuario.</p> <p>2.- Factores de degradación que afectan a la conservación de grandes áreas urbanas</p> <p>Características del espacio urbano. Características territoriales que influyen en la edificación. Estudios de durabilidad a macro escala.</p> <p>3.- Comportamiento del edificio frente a la durabilidad de sus componentes</p> <p>Análisis estratificado del sistema edificatorio. Importancia de las instalaciones en el ciclo de vida funcional del sistema. Enfoque sistémico del edificio fundamentado en espacios funcionales.</p> <p>4.- Gestión integrada en la explotación de la edificación y sus servicios</p> <p>Métodos de auditoría de los factores que intervienen en la explotación. Aplicación de herramientas de gestión tipo GMAO. Realización de planes de mantenimiento. Estimación de los costes de mantenimiento integral del edificio.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Obtener resultados transferibles al sector de la edificación, mediante la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE11 - Aplicar los conocimientos adquiridos para el estudio, planificación, desarrollo y gestión de proyectos en edificación.

CE12 - Introducir mejoras técnicas y/o de gestión en los diferentes ámbitos del sector de la edificación.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	60	40
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	60	26.7
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.

Clase magistral: exposición de conocimientos por parte del profesorado mediante clases magistrales o bien por personas externas mediante conferencias invitadas.

Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.

Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.

Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	20.0	50.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	15.0	40.0

Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	15.0	60.0
NIVEL 2: Gestión de Recursos Humanos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Gestión de Recursos Humanos		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No

ITALIANO		OTRAS	
No		No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES			
No existen datos			
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar para la gestión de los recursos humanos de una organización. • Saber utilizar las metodologías y técnicas que hoy día se implantan en las empresas líderes de los diferentes sectores productivos. 			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cultura y clima de empresa 2. Análisis y valoración de puestos de trabajo 3. Planificación de los recursos humanos 4. Prevención, selección y reclutamiento 5. Formación de la empresa, planes de carrera 6. Evaluación del rendimiento en el trabajo 7. Motivación y políticas retributivas 8. La comunicación interna 9. Estilos directivos 10. El director de recursos humanos 			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
5.5.1.5 COMPETENCIAS			
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES			
CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.			
CG3 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiénolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.			
CG4 - Analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.			
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación			
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio			
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios			
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades			
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.			
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES			
CT3 - TRABAJO EN EQUIPO: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.			
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS			
CE12 - Introducir mejoras técnicas y/o de gestión en los diferentes ámbitos del sector de la edificación.			
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS			
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD	
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	50	38	
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	70	30	

Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	30.0	60.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	10.0	50.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	10.0	50.0
NIVEL 2: Marketing Inmobiliario e Investigación de Mercado		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Marketing Inmobiliario e Investigación de Mercado		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	5	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> · Conocer las tendencias actuales de la gestión de la edificación para competir con éxito en un mercado expansionista como es el sector de la edificación. · Habilitar al alumno para los conocimientos, habilidades, y experiencias en la toma de decisiones. · Habilitar al estudiante en una visión general de la empresa en el sector y una visión detallada de las áreas más importantes de la misma: dirección, gestión financiera, viabilidad de promociones, promoción y gestión del suelo, gestión de la producción 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Conceptos fundamentales del marketing: · Marketing en el entorno actual. Cambios socioeconómicos · Modelos de negocio · El plan de marketing · El método del caso <p>Marketing analítico:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Estudio del entorno · Investigación de mercados · Segmentación de mercados <p>Herramientas del marketing:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Gestión del producto, servicio y marca 		

- Política de precios
- Distribución y logística
- Herramientas de comunicación

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.

CG3 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiéndolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.

CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE12 - Introducir mejoras técnicas y/o de gestión en los diferentes ámbitos del sector de la edificación.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos en grupo: realización de proyectos o trabajos en grupo. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	40	30
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	40	20
Problemas / ejercicios: realizar en el aula una actividad o ejercicio de carácter teórico o práctico, individualmente o en grupos reducidos, con el asesoramiento del profesor o profesora.	40	50
Pruebas de evaluación: realización de actividades que permitan determinar el grado de adquisición de conocimientos.	5	100

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva participativa: se organiza sobre la exposición docente y la participación estudiantil alrededor de preguntas y temas de reflexión muchas veces sugeridos por el docente.

Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.

Pruebas: se trata de la realización de actividades de evaluación individuales, orales o escritas, de carácter presencial.

Metodologías integradas: se trata de actividades con cierta complejidad que trabajan un conjunto de competencias. Entre este tipo de actividades podemos encontrar, entre otros, el aprendizaje basado en problemas o el portafolio docente.

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba escrita de control de conocimientos: se trata de una actividad presencial que tiene como objetivo determinar el grado de adquisición de conocimientos, mediante la realización de preguntas relacionadas con la temática de la materia.	15.0	60.0
Trabajos individuales, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la valoración de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita.	5.0	30.0
Trabajos en grupo, presentados por escrito u oralmente: incluye tanto la evaluación de los contenidos relacionados con la materia, como la corrección y claridad de la presentación oral o escrita. También se trabajarán las competencias relacionadas con el trabajo en grupo.	10.0	35.0

5.5 NIVEL 1: Trabajo de Fin de Máster

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Trabajo de Fin de Máster

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	20	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		20
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NIVEL 3: Trabajo de Fin de Máster		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Trabajo Fin de Grado / Máster	20	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		20
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	Sí	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>El objetivo de esta materia consiste en que el estudiante demuestre que es capaz de usar y consolidar un gran número de competencias adquiridas en las diversas materias que ha cursado en la titulación para analizar, definir y desarrollar un proyecto de alguno de los ámbitos de la edificación tratados a lo largo del máster.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El TFM es el resultado de desarrollar un trabajo de aprovechamiento y síntesis de las diferentes áreas de conocimiento que definen los estudios del máster.</p> <p>Se trata de poner en práctica y evaluar las competencias adquiridas durante el desarrollo de las asignaturas del máster, en un proceso que también pone a prueba otras competencias genéricas y transversales, como los hábitos de trabajo y la capacidad de síntesis personal.</p> <p>Los objetivos docentes del TFM incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poner de manifiesto que el estudiante ha adquirido los objetivos del programa, sabe identificar las técnicas y métodos más adecuados para la resolución de los problemas planteados en un proyecto, y sabe aplicarlos de forma adecuada. • Reflejar la capacidad de búsqueda, comprensión y uso de literatura técnica y científica. • Transmitir un nivel expositivo satisfactorio, tanto oral como escrito, de material científico-técnico profesional o de investigación. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas complejos en cualquier sector de la edificación.		
CG2 - Utilizar herramientas propias de las actividades de investigación, como pueden ser el análisis y tratamiento de datos, así como la metodología y técnicas de investigación.		
CG3 - Desarrollar y/o aplicar ideas con originalidad en un contexto de investigación, identificando y formulando hipótesis o ideas innovadoras y sometiénolas a prueba de objetividad, coherencia y viabilidad.		
CG4 - Analizar, evaluar y sintetizar, de manera crítica, ideas nuevas y complejas y promover, en contextos académicos y profesionales, avances científicos, tecnológicos, sociales o culturales en la sociedad del conocimiento.		

CG5 - Obtener resultados transferibles al sector de la edificación, mediante la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación.		
CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación		
CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio		
CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios		
CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades		
CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - EMPRENDIMIENTO E INNOVACIÓN: Conocer y entender los mecanismos en que se basa la investigación científica así como los mecanismos e instrumentos de transferencia de resultados entre los diferentes agentes socioeconómicos implicados en los procesos de I+D+i.		
CT2 - SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.		
CT4 - USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.		
CT5 - TERCERA LENGUA: Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre identificación, caracterización y desarrollo de materiales de construcción y sistemas constructivos.		
CE2 - Analizar y aplicar los principios físicos en los ámbitos térmico, lumínico y acústico.		
CE3 - Elaborar y aplicar herramientas de simulación y modelos numéricos para describir y resolver problemas complejos relacionados con la edificación.		
CE4 - Diseñar y gestionar instalaciones, su eficiencia, sus costes y su mantenimiento.		
CE5 - Diseñar y dimensionar refuerzos de elementos estructurales		
CE6 - Interpretar y aplicar conceptos de aspectos estructurales complejos involucrados en el ámbito de la edificación.		
CE7 - Describir el comportamiento térmico y la eficiencia energética de los edificios existentes.		
CE8 - Aplicar metodologías y técnicas de rehabilitación y diagnóstico del patrimonio edificado.		
CE9 - Aplicar los conocimientos sobre la documentación histórica de un edificio, así como analizar los elementos presentes en un edificio desde una perspectiva histórica.		
CE10 - Aplicar las técnicas avanzadas de levantamiento gráfico de edificios en el reconocimiento de los edificios existentes.		
CE11 - Aplicar los conocimientos adquiridos para el estudio, planificación, desarrollo y gestión de proyectos en edificación.		
CE12 - Introducir mejoras técnicas y/o de gestión en los diferentes ámbitos del sector de la edificación.		
CE13 - Integrar las competencias adquiridas en el ámbito de la ingeniería de edificación para la realización del trabajo de fin de máster.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajos individuales: Engloba el trabajo autónomo no presencial, que consiste en estudiar o ampliar los contenidos de la materia. También puede tener una parte presencial de presentación de los resultados obtenidos.	500	0

Seminarios y talleres: organización de conferencias o actividades participativas en grupos reducidos.	100	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Tutorías y consultas: supervisión del trabajo del estudiante.		
Orientación de trabajos y prácticas autónomas: resolución de ejercicios y problemas con el profesor o profesora y otros estudiantes en el aula; presentación en el aula de una actividad realizada de forma individual o en grupos reducidos.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Presentación y defensa del TFM: evaluación de la elaboración y presentación oral de la memoria que verifica la adquisición de competencias genéricas y específicas establecidas en el Máster. Se constituirá un tribunal de acuerdo a la normativa de trabajo de fin de máster vigente en el momento de la presentación del trabajo	100.0	100.0

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Agregado	4	13.5	8,7
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	49.7	17.3	33,5
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor colaborador Licenciado	7.9	11.5	9,7
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante	2.8	5.8	4,3
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Escuela Universitaria	1.7	3.9	2,8
Universidad Politécnica de Catalunya	Catedrático de Universidad	1.1	3.9	2,5
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Universidad	10.7	32.7	21,7
Universidad Politécnica de Catalunya	Profesor Titular de Escuela Universitaria	21.5	9.6	15,6
Universidad Politécnica de Catalunya	Ayudante Doctor	.6	1.9	1,3
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
60	10	75
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La evaluación del aprendizaje del alumnado se plantea de forma continua, es decir, no se acumulará en la etapa final y además servirá tanto para regular el ritmo de trabajo y del aprendizaje a lo largo del transcurso de la asignatura, materia o titulación (evaluación formativa), como para permitir al alumnado conocer su grado de adquisición de aprendizaje (evaluación sumativa) y también para darle la opción a reorientar su aprendizaje (evaluación formativa).</p> <p>La evaluación formativa se ha diseñado de tal modo que permita informar al alumnado sobre su progreso o falta de él, además de ayudarlo, mediante la correspondiente retroalimentación por parte del profesorado, a alcanzar los objetivos de aprendizaje contemplados en la correspondiente asignatura o materia.</p> <p>La evaluación sumativa se ha diseñado con el objetivo de calificar al alumno o alumna, para su correspondiente promoción y acreditación o certificación ante terceros. La calificación de cada alumno o alumna está basada en una cantidad suficiente de notas, las cuales, debidamente ponderadas, configuran su calificación final.</p>		

Para valorar el aprendizaje del estudiantado se han planificado suficientes y diversos tipos de actividades de evaluación a lo largo de la impartición de cada asignatura o materia. La programación de dichas actividades es un documento útil tanto para el alumnado como para el profesorado. Todas las actividades de evaluación son coherentes con los objetivos específicos y/o competencias programadas por el plan de estudios, en cada asignatura o materia. El conjunto de tareas y/o actividades que realiza el alumno o alumna configura su aprendizaje y le permite la obtención de la calificación final de cada asignatura o materia.

A cualquier producto elaborado por el alumnado y que ha de entregar al profesor, tanto si es calificado como si no lo es, se le denomina *¿entregable¿*. Asimismo, se especifica tanto el formato en el que se ha de presentar así como el tiempo de dedicación que el profesorado estima que los estudiantes necesitan para la realización de dicho entregable.

La evaluación se basa en unos criterios de calidad, suficientemente fundamentados, transparentes y públicos para el alumno o alumna desde el inicio. Dichos criterios están acordes tanto con las actividades planificadas, metodologías aplicadas, como con los objetivos de aprendizaje previstos a alcanzar por el alumnado.

La frecuencia de las actividades de evaluación viene determinada por el desarrollo tanto de los objetivos específicos como de la competencia o competencias contempladas en dicha asignatura o materia.

Las actividades de evaluación pueden ser individuales y/o de grupo, en el aula o fuera de ella, además de multidisciplinares o no.

Cada actividad de evaluación estará acompañada de un rápido retorno del profesorado, para que así el alumno o alumna pueda reconducir, a tiempo, su proceso de aprendizaje. El tipo de retroalimentación será desde comentarios personales acompañando las correspondientes correcciones, ya sea en el mismo material entregado o a través del campus digital.

Así mismo, el Sistema Interno de Garantía de la Calidad de la EPSEB ha previsto en su Proceso para Garantizar la Calidad de los Programas Formativos la realización cuatrimestral y anual del análisis de los resultados de aprendizaje dentro de un Proceso de análisis de los resultados en el que se recopilarán datos e indicadores para la evaluación y seguimiento de la actividad de enseñanza y aprendizaje, a fin de elaborar el informe de calidad de la titulación y permitir, con ello, la revisión de los programas formativos.

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	https://www.epseb.upc.edu/index.php?option=com_content&task=view&id=1345&Itemid=800
---------------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2014
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

El Consejo de Gobierno de la UPC aprobó en su sesión de 9 de noviembre de 2011, respecto a los másteres universitarios que se extinguen, que los estudiantes que ya hayan iniciado sus estudios dispondrán, para poder finalizarlos, de dos convocatorias de examen en el curso académico siguiente a la extinción de cada curso, para poder finalizarlos.

La UPC establece, como norma general, un procedimiento de extinción de sus titulaciones curso a curso. De acuerdo a la legislación vigente, los estudiantes que así lo deseen tienen derecho a finalizar los estudios que han iniciado.

De acuerdo con las directrices anteriormente mencionadas, para los estudiantes que no hayan finalizado sus estudios y deseen incorporarse a los nuevos estudios que los sustituyen y para aquellos que habiendo agotado las convocatorias extraordinarias para los planes de estudio en proceso de extinción no las hayan superado, se procederá al proceso de adaptación al nuevo plan de estudios.

El centro establecerá mecanismos para dar la máxima difusión entre los estudiantes, del procedimiento y los aspectos normativos asociados a la extinción de los actuales estudios y a la implantación de las nuevas titulaciones. Para ello realizará contactos personalizados con informaciones específicas con los estudiantes interesados en esta posibilidad y publicará a través de su página web información detallada del procedimiento a seguir.

La información que será pública y se facilitará a los estudiantes interesados en adaptarse a la nueva titulación será:

- Titulación que sustituye a la titulación actual.
- Calendario de extinción de la titulación actual y de implantación de la nueva titulación.
- Convocatorias extraordinarias que dispone el estudiante que desee finalizar los estudios ya iniciados.
- Tabla de equivalencias entre las asignaturas del plan de estudios actual y el plan de estudios nuevo.
- Aspectos académicos derivados de la adaptación, como por ejemplo: adaptación de las asignaturas optativas, etc.

Dicha información será aprobada por los correspondientes órganos de gobierno del centro.

Por otro lado, se harán las actuaciones necesarias para facilitar a los estudiantes que tengan pendiente únicamente la superación del Trabajo de Fin de Máster, la finalización de sus estudios en el plan de estudios en el cual los iniciaron, si así lo desean.

En cualquier caso, para proceder a la adaptación los estudiantes han de estar en posesión de un título universitario oficial y cumplir con los requisitos de acceso establecidos en el apartado 4.2.

A continuación se presenta el cuadro de adaptaciones entre materias correspondientes al plan de estudios del Máster en Edificación (en extinción) y el Máster en Ingeniería de Edificación, del cual se prevé el curso 2014/15 como inicio de su impartición.

Máster en Ing. de la Edificación (inicio 2014/15)			Máster en Edificación (en extinción)		
ECTS	Tipo	Nombre	Nombre	ECTS	Tipo
5	Obl	Ingeniería en la arquitectura de los siglos XX y XXI	Técnicas de construcción del siglo XX	5	Opt
5	Obl	Estructuras de Edificación	Estructuras postesadas y prefabricadas	5	Opt
5	Obl	Modelos de predicción en la edificación	Técnicas cuantitativas de análisis	5	Opt
5	Opt	Materiales avanzados en la construcción	Comportamiento de los materiales y nuevos materiales	5	Opt
5	Opt	Nuevas técnicas industrializadas aplicadas a la construcción	Análisis funcional de sistemas constructivos	6	Obl
5	Opt	Instalaciones de valor añadido en smart cities y smart buildings	Domótica y sistemas avanzados de instalaciones. Instalaciones	5	Opt
5	Opt	Reducción, reutilización y reciclaje en la construcción	Reducción, reutilización y reciclaje en la construcción	5	Opt
5	Opt	Rehabilitación energética y energías renovables	Energías renovables y acondicionamiento de edificios	5	Opt
5	Opt	Gestión de Recursos humanos	Gestión de recursos humanos	6	Obl
5	Opt	Marketing inmobiliario e Investigación de mercado	Marketing inmobiliario e investigación de mercado	5	Opt
5	Opt	Gestión y alternativas del patrimonio edificado	Gestión de explotación de edificios	6	Obl

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
3002995-08033390	Máster Universitario en Edificación-Universidad Politécnica de Catalunya
4310796-08032798	Máster Universitario en Edificación-Escuela Politécnica Superior de Edificación de Barcelona

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
18231620A	LAIA	HAURIE	IBARRA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Av. Doctor Marañón, 44-50	08028	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
laia.haurie@upc.edu	934015714	934012580	SUBDIRECTORA DE MOVILIDAD, RELACIONES INTERNACIONALES I MÁSTER DE LA EPSEB
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
77091144C	ENRIC	FOSSAS	COLET
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
sg.navallas@upc.edu	934016101	934016201	RECTOR
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
43030737Z	MARIA ISABEL	ROSSELLÓ	NICOLAU
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO

C. Jordi Girona, 31. Edificio Rectorado	08034	Barcelona	Barcelona
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
verifica.upc@upc.edu	934054144	934016201	VICERRECTORA DE POLITICA DOCENTE

Apartado 2: Anexo 1

Nombre : UPC_MU Ing Edif_Apart 2+Informe aleg_19062014.pdf

HASH SHA1 : DBE2401B9ECCDD2754FB3DB29B10400F58F62760

Código CSV : 135649465534474937663396

Ver Fichero: UPC_MU Ing Edif_Apart 2+Informe aleg_19062014.pdf

Apartado 4: Anexo 1

Nombre : UPC_MU Ing Edif_Apart 4_1_17062014_alegaciones.pdf

HASH SHA1 : 8ED0F9F05E4B85D53971068EB6B514BFD2AD8CC1

Código CSV : 135649268311169225521350

Ver Fichero: UPC_MU Ing Edif_Apart 4_1_17062014_alegaciones.pdf

Apartado 5: Anexo 1

Nombre : UPC_MU Ing Edif_Apart 5_1_17062014_alegaciones.pdf

HASH SHA1 : 0C172AA7BAAC0CE66BE5D4ED9A9388784D3535CC

Código CSV : 135648039315511371672775

Ver Fichero: UPC_MU Ing Edif_Apart 5_1_17062014_alegaciones.pdf

Apartado 6: Anexo 1

Nombre : UPC_MU Ing Edif_Apart 6_1_19022014.pdf

HASH SHA1 : 76041D3FEF9DD910204F17208D614B10D09CD6E5

Código CSV : 127053754157384825900398

Ver Fichero: UPC_MU Ing Edif_Apart 6_1_19022014.pdf

Apartado 6: Anexo 2

Nombre : UPC_MU Ing Edif_Apart 6_2_14022014.pdf

HASH SHA1 : 3D17806520DB5CEE10958A08A87FBB500CB1EC5C

Código CSV : 127047415070748927580446

Ver Fichero: UPC_MU Ing Edif_Apart 6_2_14022014.pdf

Apartado 7: Anexo 1

Nombre : UPC_MU Ing Edif_Apart 7_17062014_alegaciones.pdf

HASH SHA1 : 5A0D945AB70A2D0B421327ED45F63723747F0366

Código CSV : 135648044308718722890493

Ver Fichero: UPC_MU Ing Edif_Apart 7_17062014_alegaciones.pdf

Apartado 8: Anexo 1

Nombre : UPC_MU Ing Edif_Apart 8_1_17062014_alegaciones.pdf

HASH SHA1 : 2A373243EE1BDEFCA963C71D438F34B370DF0DCD

Código CSV : 135648027109986196458619

Ver Fichero: UPC_MU Ing Edif_Apart 8_1_17062014_alegaciones.pdf

Apartado 10: Anexo 1

Nombre : UPC_MU Ing Edif_Apart 10_1_19022014.pdf

HASH SHA1 : 92F255FCFAE76CA2C25BE5F0A00BB29B7C5F3694

Código CSV : 127049916756731002309282

Ver Fichero: UPC_MU Ing Edif_Apart 10_1_19022014.pdf

