

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN 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 Madrid	Escuela Técnica Superior de Edificación	28026729	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Máster	Innovación Tecnológica en Edificación		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Innovación Tecnológica en Edificación por la Universidad Politécnica de Madrid			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Joaquín Santiago López	SUBDIRECTOR DE INVESTIGACIÓN, DOCTOADO Y POSTGRADO		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	33501554F		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
JOSÉ MIGUEL ATIENZA RIERA	Vicerrector de Estrategia Académica e Internacionalización		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	51683006M		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
Alfonso Cobo Escamilla	DIRECTOR DE LA ESCUELA		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	50817809E		
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	TELÉFONO
Paseo Juan XXIII, 11	28040	Madrid	658211471
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
vicerector.estrategiaacademica@upm.es	Madrid	913366212	



### 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: Madrid, AM 28 de febrero de 2019
	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 Innovación Tecnológica en Edificación por la Universidad Politécnica de Madrid	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>				
Especialidad en "Tecnologías Constructivas en Edificación" (TCE)				
Especialidad en "Tecnologías de Habitabilidad en Edificación" (THE)				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Arquitectura y urbanismo	Arquitectura y construcción	
<b>NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA</b>				
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Fundación para el Conocimiento Madrimasd				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad Politécnica de Madrid				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>		<b>UNIVERSIDAD</b>		
025		Universidad Politécnica de Madrid		
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>		<b>UNIVERSIDAD</b>		
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60		0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
18	33	9
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
ESPECIALIDAD		CRÉDITOS OPTATIVOS
Especialidad en "Tecnologías Constructivas en Edificación" (TCE)		18.
Especialidad en "Tecnologías de Habitabilidad en Edificación" (THE)		18.

### 1.3. Universidad Politécnica de Madrid

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
28026729	Escuela Técnica Superior de Edificación

#### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Edificación

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	



30	30	
	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	31.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	31.0	60.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	12.0	30.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	12.0	30.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Informacion/Normativa/Permanencia_2011_2012.pdf">http://www.upm.es/sfs/Rectorado/Vicerrectorado%20de%20Alumnos/Informacion/Normativa/Permanencia_2011_2012.pdf</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
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.
<b>GENERALES</b>
CG3 - Capacidad para diseñar nuevos materiales, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas en edificación que mejoren el ciclo de vida de los edificios frente a los convencionales
CG1 - Capacidad para aplicar conceptos teórico/prácticos avanzados en productos, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas y de habitabilidad en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido
CG2 - Capacidad para de integrar las tecnologías constructivas y de habitabilidad más avanzadas en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido haciendo uso de buenas prácticas.
CG4 - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.
CG5 - Capacidad para utilizar métodos y herramientas informáticas en ámbito de la tecnológica constructiva y de habitabilidad de la edificación.
CG6 - Capacidad para desarrollar nuevas ideas en edificación, comunicándolas y transfiriéndolas de forma eficaz
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - Trabajo en equipo. Equipos intermaterias
CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información
CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor
CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo
CT5 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
CT6 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.
CT7 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.
CT8 - Trabajo en un contexto internacional
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE10 - Identificar los impactos de la edificación sobre el territorio. Aplicar técnicas de identificación de prestaciones en entornos figurados y reales.
CE11 - Diseñar sistemas y tecnologías innovadoras para obra nueva, rehabilitación y mantenimiento en las fases de proyecto de ejecución, puesta en obra y vida del edificio.
CE12 - Comprender y aplicar aspectos teóricos, prácticos y experimentales relacionados con el aislamiento acústico considerando todos los agentes implicados en sus distintas fases, así como la optimización en el empleo de materiales, sistemas y tecnologías constructivas que contribuyan a la mejora del mismo
CE1 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la edificación. Así como comunicar y transferir los resultados a todos los agentes implicados.



CE2 - Capacidad para demandar financiación para el desarrollo de la innovación en edificación, en el ámbito nacional e internacional
CE3 - Capacidad para poner en valor la investigación propia o de otros investigadores, en el campo de la investigación realizada
CE4 - Capacidad para seleccionar materiales, productos, técnicas y tecnologías constructivas que contribuyan a la mejora del comportamiento del edificio
CE5 - Capacidad para seleccionar tecnologías de habitabilidad en edificación, integrando técnicas de información y comunicación (TIC), que contribuyan a la mejora del acondicionamiento pasivo, la ventilación Y la sostenibilidad del edificio. Así como, el confort térmico, lumínico y acústico del mismo
CE6 - Capacidad de diseñar nuevos materiales, productos y tecnologías constructivas que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el ciclo de vida de los materiales, elementos y sistemas constructivos utilizados en la edificación
CE7 - Conocer y analizar sistemas estructurales que supongan una innovación basada en los materiales que los constituyen, en su procedimiento de ejecución y su interacción con la eficiencia energética, así como procedimientos innovadores en patología de estructuras, intervención de estructuras, protecciones colectivas y medios auxiliares de edificación
CE8 - Aplicar conocimientos innovadores en obra nueva, y rehabilitación en relación a la envolvente, las particiones y los acabados tanto en la fase de la redacción de proyectos como en la ejecución de edificios.
CE9 - Conocer y aplicar métodos y herramientas, para la mejora de la innovación en edificación, como la modelización numérica y experimental en relación con la sostenibilidad, en general, y con la eficiencia energética, en particular; considerando todos los agentes implicados en sus distintas fases, con el fin de alcanzar la optimización energética del edificio

## 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

#### 4.2 Requisitos de Acceso y Criterios de Admisión

##### 4.2.1 Acceso

Las vías de acceso a este Programa de Máster son las que se indican en el artículo 16 de R.D. 1393/2007 para acceder a las enseñanzas Universitarias de Máster.

Estas son:

1. Será necesario estar en posesión de un título universitario español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster.
1. Los Arquitectos Técnicos e Ingenieros Técnicos, con perfil afín, atendiendo a que cada año cursado, en su titulación, son 60 créditos europeos mas 30 créditos europeos de Proyecto Fin de Carrera, suponen 210 créditos europeos, deberán de cursar 30 créditos europeos mas, de materias complementarias de Grado o de otras titulaciones oficiales equivalentes, para poder acceder al Programa de Máster ¿Innovación Tecnológica en Edificación¿ con los 240 créditos europeos, de Grado, que establece el RD1393/2007. Los 30 créditos europeos de materias complementarias, sólo podrán ser reconocidos previo paso por la Comisión del Máster. Estos 30 créditos europeos, se cursarán de entre las asignaturas ofertadas en el grado de Ingeniería de Edificación o de otra Titulación Oficial de perfil equivalente. Previo informe favorable, de la Comisión de Coordinación Académica del Programa, podrán acceder al mismo estudiantes del Grado en ¿Edificación¿ y Grados afines, de la Universidad Politécnica de Madrid, que sólo, y exclusivamente, estén pendientes de superar el 30% de los créditos del octavo semestre para finalizar la titulación.
3. 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 españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster. 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.

##### 4.2.2 Admisión

De acuerdo con el artículo 17.1 del R.D. 1393/2007, los siguientes títulos garantizan la admisión al Programa de Máster:

Los títulos de Grado en el ámbito de la Edificación, Arquitectos, Arquitectos Técnicos y, en general, graduados con un perfil Científico-Técnico.

Una vez cumplidas las condiciones exigidas en el R.D. 1393/2007 para el acceso, al Programa, la Comisión de Coordinación Académica del Programa de Máster se ocupará de realizar la selección y admisión de los alumnos, de acuerdo con los siguientes criterios:



1. Se valorará la formación académica y el expediente académico, especialmente las titulaciones con competencias y conocimientos relacionadas con las áreas de especialización del Programa de Máster.
2. Se valorará la experiencia profesional e investigadora, especialmente en actividades relacionadas con las áreas de especialización del Programa de Máster.
  - a. Se valorará la acreditación que certifique el nivel de lengua inglesa que considera adecuado el Plan de Estudios.

En caso de duda, la Comisión de Máster y de Calidad del Programa de Máster realizará una entrevista a los candidatos. La valoración de la misma, determinará la admisión o no admisión del candidato al Programa. Todo ello de acuerdo con los procedimientos de Garantía de Calidad de la Escuela Técnica superior de Edificación. Universidad Politécnica de Madrid. *PR/CAL/003: Procedimiento para la definición de perfiles y la admisión de estudiantes; SUB/PR/CAL/003-01: Procedimiento para la admisión de estudiantes;*

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

##### 4.3 Apoyo y orientación a estudiantes, una vez matriculados

La Escuela cuenta con una serie de acciones de acogida y orientación al estudiante. Los alumnos son informados de dichas acciones a través de diversos medios: web, Guía docente, tablones, jornadas, etc.

La Subdirección de Investigación, Doctorado y Postgrado de la Escuela Técnica Superior de Edificación edita anualmente una **Guía Docente de Máster** que incluye toda la información que necesitan los alumnos y los futuros alumnos. La edición se hace en formato digital y se reparte a todos los alumnos de nuevo ingreso, así como al personal docente a través de la web del Centro.

Antes de la apertura del plazo de matrícula de cada curso académico, está expuesta públicamente (tablón de máster, página web, plataforma virtual, etc.) la información básica sobre cada una de las materias que se imparten:

- Guía de la Materia: Objetivos y competencias generales y específicos, metodología de enseñanza, sistema de evaluación, calendario de actividades, valoración estimada del trabajo del alumno, bibliografía, etc.
- Profesorado.
- Tribunal de Trabajo Fin de Máster.
- Horarios.
- Calendario de pruebas finales y exámenes extraordinarios, en su caso.
- Espacio físico (aula, laboratorio, etc.) donde se van a desarrollar las enseñanzas.

El programa incluye aspectos docentes y formativos, en procedimiento de tutela y orientación personalizada a todo alumno matriculado, concretamente en Trabajo Fin de Máster.

Para la realización del Trabajo Fin de Máster el alumno solicitará a Comisión del Master la asignación de un profesor-tutor o, en su caso, solicitar un profesor-tutor determinado, previa aceptación del mismo. En cualquier caso, esta figura debe de ser aprobada por la Comisión de Coordinación Académica del Programa.

La Escuela en su **Programa de Integración de Alumnos (PIA)**, cuyo principal objetivo es evitar o disminuir las dificultades que habitualmente se producen en los inicios de la vida universitaria, recoge, también, la integración de los alumnos de Máster en la vida de la Escuela a través de la Jornada de Acogida.

##### Jornada de Acogida.

La Escuela quiere mostrarse como es: abierta, dinámica y, sobre todo, con espíritu de acogida. Antes de comenzar el curso, queremos destinar un tiempo para esa presentación, para acercar al alumno a la Escuela, a su Plan de Estudios, materias, actividades e instalaciones.

La jornada se inicia con la recepción de los asistentes por la Dirección de la Escuela, y a continuación se les informa sobre el título, las asignaturas, las clases teóricas y prácticas, los laboratorios, las aulas informáticas, las evaluaciones, la ordenación temporal de las materias, el acceso a los Programas de Doctorado, Grupos de Investigación, Líneas de Investigación desarrolladas, etc. Posteriormente se procede a visitar las dependencias del Centro: aulas, laboratorios, biblioteca, aula-museo de construcción, cafetería, etc. Se pretende que los alumnos conozcan "in situ" no sólo la Escuela sino las características de su Plan de de Estudios. Con este fin, la Escuela Técnica Superior de Edificación tiene en marcha el Proyecto Mentor donde el alumno de nuevo ingreso, de forma voluntaria, se inscribe en el programa.

#### 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	0

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

##### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional



MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
<p>Uno de los objetivos fundamentales las enseñanzas oficiales de Máster, es fomentar la movilidad de los estudiantes, tanto dentro de Europa y sobre todo la movilidad entre las distintas universidades españolas y dentro de la misma Universidad Politécnica de Madrid. En este contexto es necesario contar, con un sistema de reconocimiento y transferencia de créditos en el que los créditos cursados en titulaciones oficiales de educación superior de Máster, puedan ser reconocidos e incorporados al expediente del estudiante. Por otro, lado el propio Real Decreto 1393/2007 en su artículo sexto denominado <i>¿Reconocimiento y transferencia de créditos¿</i> establece que <i>¿las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos¿</i>.</p> <p>La Universidad Politécnica de Madrid cumpliendo el mandato del legislador, aprobó en Consejo de Gobierno con fecha 26 de febrero de 2009 la primera Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos. La implantación de esta Normativa y la experiencia adquirida en su aplicación ha dado lugar a la actual Normativa, aprobada por Consejo de Gobierno el 13 de diciembre de 2013.</p> <p>La Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la UPM entre sus disposiciones, aplicables a las titulaciones oficiales de Máster, recoge que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tras el reconocimiento, el número de créditos eximidos de cursar más los que deban cursarse en la titulación de destino no será inferior al número total de créditos necesario para la obtención del título de destino.</li> <li>• El procedimiento de reconocimiento y transferencia de créditos puede ser de carácter ordinario o automático.</li> <li>• El Jefe de Estudios responsable del programa, comprobará a cuál de los dos procedimientos corresponde la solicitud, según los antecedentes previos aprobados y ordenará el trámite correspondiente.</li> <li>• El procedimiento ordinario se iniciará a solicitud del interesado que deberá ser presentada mediante el formulario electrónico de reconocimiento de créditos, disponible en la página web de la UPM, según modelo oficial.</li> <li>• La presentación de la documentación requerida, deberá realizarse en la Secretaría de Alumnos de la Escuela Técnica Superior de Edificación o enviada a través del registro electrónico, acompañada de la solicitud impresa. Si el alumno, en el plazo de 15 días desde la presentación de la instancia, no entrega la documentación requerida, se le tendrá por desistido de la solicitud.</li> <li>• La Comisión de Coordinación Académica del Máster emitirá á informe del cual, junto con la documentación, dará traslado al Vicerrectorado de Alumnos.</li> </ul> <p>El plazo máximo para la emisión de informe y remisión de documentación al Vicerrectorado de Alumnos será de dos meses a contar desde la fecha de recibo de la documentación completa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Resolución concediendo o denegando los reconocimientos de créditos será adoptada por la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos (CRTC). La Resolución se notificará al interesado mediante su cuenta de correo electrónico institucional poniendo fin al procedimiento</li> <li>• El procedimiento de reconocimiento automático se iniciará a solicitud del interesado que deberá ser presentada mediante el formulario electrónico de reconocimiento de créditos, disponible en la página web de la UPM, conforme al modelo oficial. La presentación de la documentación requerida deberá realizarse en la Secretaría de Alumnos de la Escuela Técnica Superior de Edificación, o enviada a través del registro electrónico, acompañada de la solicitud impresa. Si el alumno, en el plazo de 15 días desde la presentación de la instancia, no entrega la documentación requerida, se le tendrá por desistido de la solicitud. El Jefe de Estudios o responsable del programa, previa comprobación de la existencia de precedentes y siempre que no se hubiesen producido cambios significativos en los programas, emitirá informe, del cual, junto con la documentación, dará traslado al Vicerrector de Alumnos.</li> </ul> <p>El plazo máximo para la emisión de informe y remisión de documentación al Vicerrectorado de Alumnos será de un mes a contar desde la fecha de recibo de la documentación completa. La Resolución concediendo o denegando los reconocimientos de créditos será adoptada por el Presidente de la CRTC conforme a lo establecido normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la UPM.</p> <p>La Resolución se notificará al interesado mediante su cuenta de correo electrónico institucional poniendo fin al procedimiento. En cualquier caso, el plazo máximo para resolver y notificar las resoluciones será de tres meses contados desde la fecha de recibo de la documentación completa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La <i>¿Resolución de Reconocimiento y Transferencia de Créditos¿</i> será el documento en el que se acrediten los créditos reconocidos y transferidos y las asignaturas o materias exentas de ser cursadas, en su caso, por considerarse adquiridas las competencias de esas asignaturas en los créditos reconocidos, de acuerdo con el formato establecido</li> <li>• Los créditos reconocidos, en forma de unidad evaluada y certificable, pasarán a consignarse en el nuevo expediente del estudiante con el literal, la tipología, el número de ellos y la calificación obtenida en el expediente de origen, con indicación de la Universidad, Centro y Titulación en la que se cursó. Si al realizarse el reconocimiento, se eximen de cursar asignaturas de tipología diferente de las de origen se mantendrá en el expediente del alumno el literal de los de origen, de acuerdo con el formato establecido al efecto por la normativa UPM</li> <li>• Se deberá reconocer, en cualquier caso, la totalidad de la unidad certificable aportada por el estudiante, no pudiendo eximirse de cursar parcialmente ninguna asignatura.</li> <li>• No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de Máster y, tampoco, podrá superar, el reconocimiento, el 50 % de los créditos de los estudios de Máster</li> </ul>	



- El reconocimiento de créditos estarán sujetos al pago de los Precios Públicos que para cada curso académico apruebe la Comunidad de Madrid, excepto cuando el reconocimiento de créditos sea consecuencia de la adaptación de una titulación inacabada anterior, a la misma de Máster, que esté recogida en la memoria de verificación de la titulación en que haya recaído el reconocimiento.

La Comisión de Coordinación Académica del Máster será la encargada de velar que se cumpla, en tiempo y forma, el procedimiento de solicitud, y tramitación de las solicitudes, de Reconocimiento y Transferencia de créditos, en relación a ese programa de Máster

#### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

Los Arquitectos Técnicos e Ingenieros Técnicos, con perfil afín, atendiendo a que cada año cursado, en su titulación, son 60 créditos europeos más 30 créditos europeos de Proyecto Fin de Carrera, suponen 210 créditos europeos, deberán de cursar 30 créditos europeos más de materias complementarias de Grado o de otras titulaciones oficiales equivalentes para poder acceder al Programa de Máster *¿Gestión en Edificación¿* con 240 créditos europeos de Grado tal y como establece RD1393/2007. Los 30 créditos europeos de materias complementarias, sólo podrán ser reconocidos previo paso por la Comisión de Postgrado del Máster. Estos 30 créditos europeos se cursarán de entre las asignaturas ofertadas en el grado de Ingeniería de Edificación o de otra Titulación Oficial de perfil equivalente.



## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Clases prácticas		
Tutorías presenciales		
Estudio y trabajo en grupo		
Estudio y trabajo autónomo individual		
Búsqueda y uso de información		
Clases teóricas		
Evaluación		
Otros		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/lección magistral		
Método interactivo		
Aprendizaje basado en tareas		
Aprendizaje orientado a proyectos		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Porcentaje de asistencia exigida		
Porcentaje asistencia a prácticas		
Porcentaje que constituye la asistencia dentro de la nota final		
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un trabajo final		
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un examen final		
<b>5.5 NIVEL 1: Materias del primer semestre del título (obligatorias)</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: La innovación en edificación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	



No	No
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
RA1	Conocer en profundidad las competencias para la innovación.
RA2	Conocer los métodos y herramientas existentes para el desarrollo de las competencias para la innovación.
RA3	Aplicar el conocimiento adquirido de las distintas competencias para la innovación en casos concretos.
RA4	Aplicar el conocimiento adquirido de las distintas competencias para la innovación en casos concretos de la edificación.
RA5	Conocer en profundidad las competencias para la innovación.
RA6	Conocer los conceptos básicos y el marco normativo de la I+D+i.
RA7	Conocer los métodos y herramientas existentes para la gestión de la I+D+i, así como analizar y discutir resultados de la I+D+i desde la sana crítica.
RA8	Formular una propuesta de I+D+i en el ámbito de la Edificación y Manejar adecuadamente los recursos existentes para la divulgación de resultados de proyectos de I+D+i.
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>Esta materia tiene como objetivo profundizar en el conocimiento de los estudiantes sobre la Innovación, así como las competencias necesarias para el desarrollo de la misma. Para ello se aclara el concepto de innovación frente a la investigación y se darán pautas para desarrollar diversos métodos para conseguir implementarla. Se trabajará en las distintas competencias vinculadas a la innovación y se estudiarán casos de innovación en diferentes ámbitos del conocimiento y en la Edificación en particular. También se aportará información necesaria para que los estudiantes tengan claro el marco europeo y español sobre la innovación, así como las oportunidades que en estos momentos se disponen para posibilitar su desarrollo. Todo ello en un ámbito general y particularizado en la Edificación.</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<p><b>Conocimientos necesarios para el seguimiento de la materia:</b></p> <p>Los propios del Grado requeridos para la admisión del Máster, así como habilidades básicas en las competencias que se desarrollarán a lo largo de la asignatura.</p>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG3 - Capacidad para diseñar nuevos materiales, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas en edificación que mejoren el ciclo de vida de los edificios frente a los convencionales	
CG4 - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.	
CG6 - Capacidad para desarrollar nuevas ideas en edificación, comunicándolas y transfiriéndolas de forma eficaz	
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.	
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>	
CT1 - Trabajo en equipo. Equipos intermaterias	
CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información	
CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor	
CT5 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.	
CT6 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.	
CT7 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.	
CT8 - Trabajo en un contexto internacional	



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la edificación. Así como comunicar y transferir los resultados a todos los agentes implicados.		
CE2 - Capacidad para demandar financiación para el desarrollo de la innovación en edificación, en el ámbito nacional e internacional		
CE8 - Aplicar conocimientos innovadores en obra nueva, y rehabilitación en relación a la envolvente, las particiones y los acabados tanto en la fase de la redacción de proyectos como en la ejecución de edificios.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	14.6	9
Tutorías presenciales	8.1	5
Estudio y trabajo en grupo	8.1	5
Estudio y trabajo autónomo individual	64.8	40
Búsqueda y uso de información	8.1	5
Clases teóricas	29.2	18
Evaluación	21.1	13
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/lección magistral		
Método interactivo		
Aprendizaje basado en tareas		
Aprendizaje orientado a proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Porcentaje de asistencia exigida	80.0	100.0
Porcentaje asistencia a prácticas	80.0	100.0
Porcentaje que constituye la asistencia dentro de la nota final	0.0	10.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un trabajo final	0.0	60.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un examen final	0.0	30.0
NIVEL 2: Conocimientos avanzados sobre sistemas y tecnologías constructivas innovadoras en edificación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	15	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	15	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
RA1	Conocer y aplicar los métodos y herramientas existentes para la evaluación de sistemas estructurales avanzados de eficiencia energética. Gestión óptima de protecciones colectivas y medios auxiliares de edificación.	
RA2	Comprender aspectos técnicos, prácticos y experimentales relacionados con sistemas estructurales que integran la eficiencia energética en edificación y su aplicación.	
RA3	Evaluar los distintos materiales que se comercializan en el mercado y elegir el más adecuado para cada situación, valorando su integración global en el edificio.	
RA4	Intervenir sobre edificios con actitud innovadora en los proyectos y soluciones constructivas con capacidad para tomar decisiones.	
RA7	Ser capaz de realizar propuestas de eficiencia energética en edificios así como auditoría / certificación energética de edificios.	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Los contenidos de la materia a desarrollar serán:</p> <p><b>Hormigones de altas prestaciones.</b> Ligeros. Pesados. Con fibras. Autocompactantes. Alta resistencia. Ecológicos. Translucidos</p> <p><b>Armaduras de altas prestaciones.</b> Inoxidable. Galvanizado. Epoxi. FRP.</p> <p><b>Procedimientos innovadores en cimentación.</b> Consolidación de suelos. Construcción descendente. Aparcamientos robotizados. Pilotes termoactivados.</p> <p><b>Procedimiento innovadores en:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Elementos prefabricados.</b> Pilares. Vigas. Losas.</li> <li><b>Elementos mixtos.</b> Pilares. Vigas. Forjados.</li> <li><b>Estructuras reforzadas con FRP.</b> Pilares. Vigas. Forjados.</li> <li><b>Estructuras termoactivadas.</b></li> <li><b>Elementos auxiliares y protecciones colectivas.</b> Protecciones colectivas. Andamios</li> <li><b>Patología de estructuras.</b> Procedimientos innovadores de diagnóstico y rehabilitación. Dimensionamiento de refuerzos estructurales.</li> <li><b>Fachada (envolvente exterior vertical).</b> Requisitos funcionales. Análisis de materiales y componentes de las soluciones actuales.</li> <li><b>Tipología de fachadas.</b> Fachadas elaboradas in situ. Fachadas prefabricadas.</li> </ol>		



- 9. Muros cortina.** Sistema de montantes. Sistema de fachada modular. Sistema de vidrio estructural.
- 9. Fachadas prefabricadas.** Paneles pesados. Paneles ligeros
- 10. Cubierta (envolvente exterior horizontal).** Requisitos funcionales. Análisis de materiales y componentes.
- 11. Tipología de cubiertas.** Cubiertas realizadas in situ. Cubiertas semiprefabricadas. Cubiertas prefabricadas
- 12. Envolvente bajo rasante (soleras, muros contención).** Requisitos funcionales. Análisis de materiales y componentes.
- 13. Envolvente bajo rasante.** Muros en contacto con el terreno. Soleras y losas enterradas. Forjados sobre cámara de aire (forjados sanitarios).
- 14. Particiones y acabados.** Particiones tradicionales. Particiones industrializadas. Carpinterías de paso.
- 15. Falsos techos.** Innovaciones materiales. Innovaciones formales.
- 16. Pavimentos.** Bases. Acabados.
- 17. Revestimientos.** Continuos. Discontinuos.
- 18 . Desempeño medioambiental de los sistemas constructivos.**

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

##### Conocimientos necesarios para el seguimiento de la materia:

- Conocimiento básico del comportamiento mecánico de estructuras.
- Conocimiento básico de materiales de construcción.
- Conocimiento básico de sistemas y metodología de construcción de edificios.
- Conocimiento básico sobre transferencia de calor.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Capacidad para diseñar nuevos materiales, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas en edificación que mejoren el ciclo de vida de los edificios frente a los convencionales

CG1 - Capacidad para aplicar conceptos teórico/prácticos avanzados en productos, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas y de habitabilidad en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido

CG2 - Capacidad para de integrar las tecnologías constructivas y de habitabilidad más avanzadas en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido haciendo uso de buenas prácticas.

CG4 - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.

CG5 - Capacidad para utilizar métodos y herramientas informáticas en ámbito de la tecnológica constructiva y de habitabilidad de la edificación.

CG6 - Capacidad para desarrollar nuevas ideas en edificación, comunicándolas y transfiriéndolas de forma eficaz

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 - Trabajo en equipo. Equipos intermaterias



CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información		
CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor		
CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo		
CT5 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.		
CT6 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.		
CT7 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.		
CT8 - Trabajo en un contexto internacional		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la edificación. Así como comunicar y transferir los resultados a todos los agentes implicados.		
CE4 - Capacidad para seleccionar materiales, productos, técnicas y tecnologías constructivas que contribuyan a la mejora del comportamiento del edificio		
CE6 - Capacidad de diseñar nuevos materiales, productos y tecnologías constructivas que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el ciclo de vida de los materiales, elementos y sistemas constructivos utilizados en la edificación		
CE8 - Aplicar conocimientos innovadores en obra nueva, y rehabilitación en relación a la envolvente, las particiones y los acabados tanto en la fase de la redacción de proyectos como en la ejecución de edificios.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases prácticas	36.5	9
Tutorías presenciales	20.3	5
Estudio y trabajo en grupo	20.3	5
Estudio y trabajo autónomo individual	162	40
Búsqueda y uso de información	20.3	5
Clases teóricas	72.9	18
Evaluación	52.7	13
Otros	20.3	5
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/lección magistral		
Método interactivo		
Aprendizaje basado en tareas		
Aprendizaje orientado a proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Porcentaje de asistencia exigida	80.0	100.0
Porcentaje asistencia a prácticas	80.0	100.0
Porcentaje que constituye la asistencia dentro de la nota final	0.0	10.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un trabajo final	0.0	60.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un examen final	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Conocimientos avanzados sobre tecnologías para la habitabilidad de los edificios.</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	



DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		9
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA1	Aprender sobre los métodos y herramientas existentes para la evaluación de sistemas avanzados de eficiencia energética. Gestión óptima de las instalaciones domésticas y empresariales.	
RA2	Comprender y aplicar aspectos técnicos, prácticos y experimentales relacionados con la eficiencia energética y el confort térmico, lumínico y acústico en edificación.	
RA3	Aplicar índices para evaluar el acondicionamiento pasivo, la ventilación y la iluminación natural de una edificación y comprender su interacción con la eficiencia energética del edificio.	
RA4	Conocer los mecanismos de optimización en torno a la sostenibilidad en la Construcción: Indicadores de Eficiencia Energética y confort en Edificación. Incorporación de sistemas domóticos e inmóticos.	
RA5	Aplicar aspectos técnicos, prácticos y experimentales a la evaluación y predicción del acondicionamiento acústico de recintos.	
RA6	Conocer los mecanismos de optimización del acondicionamiento acústico en edificación.	



RA7	Ser capaz de realizar propuestas de eficiencia energética en edificios así como auditoría / certificación energética de edificios.
-----	--

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**En esta materia los contenidos a desarrollar son:**

- Fundamentos de radiación solar térmica.
- Aprovechamiento solar térmico en la edificación: Normativa.
- Conducción del calor en régimen estacionario y transitorio.
- Termodinámica del aire: Psicrometría.
- Convección natural. Ventilación natural del edificio. Normativa.
- Estrategias de acondicionamiento pasivo y ventilación natural.
- Análisis energético del edificio: Evaluación energética y simulación energética.
- Iluminación: Parámetros físicos y eficiencia energética en iluminación.
- Cálculos de luz natural.
- Criterios de diseño con luz natural.
- Fundamentos de acústica arquitectónica.
- Conceptos empleados en el estudio del ruido.
- Acondicionamiento y tiempo de reverberación.
- Materiales absorbentes porosos.
- Diseño e innovación en materiales absorbentes porosos.
- Resonadores.
- Diseño e innovación en sistemas de resonadores.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**Conocimientos necesarios para el seguimiento de la materia:**

- Álgebra, cálculo diferencial, cálculo integral y Estadística.
- Dinámica de Fluidos: Conceptos generales.
- Termodinámica: Primer Principio de la Termodinámica, Segundo Principio de la Termodinámica.
- Transferencia de calor: Ley de Fourier.
- Fundamentos de construcción y materiales de construcción en edificación.
- Conocimiento básico del CTE.
- Conocimientos de electrotecnia básicos.
- Representación gráfica, cálculo de errores y ajuste de curvas.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

- CG1 - Capacidad para aplicar conceptos teórico/prácticos avanzados en productos, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas y de habitabilidad en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido
- CG2 - Capacidad para de integrar las tecnologías constructivas y de habitabilidad más avanzadas en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido haciendo uso de buenas prácticas.
- CG4 - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.
- CG5 - Capacidad para utilizar métodos y herramientas informáticas en ámbito de la tecnológica constructiva y de habitabilidad de la edificación.
- CG6 - Capacidad para desarrollar nuevas ideas en edificación, comunicándolas y transfiriéndolas de forma eficaz
- 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.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Trabajo en equipo. Equipos intermaterias		
CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información		
CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor		
CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo		
CT5 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.		
CT6 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.		
CT7 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.		
CT8 - Trabajo en un contexto internacional		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE12 - Comprender y aplicar aspectos teóricos, prácticos y experimentales relacionados con el aislamiento acústico considerando todos los agentes implicados en sus distintas fases, así como la optimización en el empleo de materiales, sistemas y tecnologías constructivas que contribuyan a la mejora del mismo		
CE2 - Capacidad para demandar financiación para el desarrollo de la innovación en edificación, en el ámbito nacional e internacional		
CE4 - Capacidad para seleccionar materiales, productos, técnicas y tecnologías constructivas que contribuyan a la mejora del comportamiento del edificio		
CE5 - Capacidad para seleccionar tecnologías de habitabilidad en edificación, integrando técnicas de información y comunicación (TIC), que contribuyan a la mejora del acondicionamiento pasivo, la ventilación Y la sostenibilidad del edificio. Así como, el confort térmico, lumínico y acústico del mismo		
CE6 - Capacidad de diseñar nuevos materiales, productos y tecnologías constructivas que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el ciclo de vida de los materiales, elementos y sistemas constructivos utilizados en la edificación		
CE9 - Conocer y aplicar métodos y herramientas, para la mejora de la innovación en edificación, como la modelización numérica y experimental en relación con la sostenibilidad, en general, y con la eficiencia energética, en particular; considerando todos los agentes implicados en sus distintas fases, con el fin de alcanzar la optimización energética del edificio		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases prácticas	21.9	9
Tutorías presenciales	12.2	5
Estudio y trabajo en grupo	12.3	5
Estudio y trabajo autónomo individual	97.2	40
Búsqueda y uso de información	12.3	5
Clases teóricas	43.7	18
Evaluación	31.6	13
Otros	12.3	5
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/lección magistral		
Método interactivo		
Aprendizaje basado en tareas		
Aprendizaje orientado a proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Porcentaje de asistencia exigida	80.0	100.0
Porcentaje asistencia a prácticas	80.0	100.0



Porcentaje que constituye la asistencia dentro de la nota final	0.0	10.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un trabajo final	0.0	60.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un examen final	0.0	30.0
<b>5.5 NIVEL 1: Segundo semestre: Especialidad TCE del título</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Conocimientos avanzados e innovación en la envolvente, las particiones y los acabados del edificio</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	9	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en "Tecnologías Constructivas en Edificación" (TCE)		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
RA1	Evaluar los distintos materiales que se comercializan en el mercado y elegir el más adecuado para cada situación, valorando su integración global en el edificio.	
RA2	Conocer la evolución de los nuevos elementos y sistemas constructivos (pétreos, cerámicos, compuestos, etc.) y representarlos.	
RA3	Conocer y analizar el comportamiento de los distintos sistemas constructivos con respecto a distintos parámetros de confort, seguridad, etc., en el edificio. Conocer la ejecución y los parámetros de control durante la ejecución y la obra terminada.	



RA4	Resolver las intervenciones sobre edificios con actitud innovadora en las soluciones constructivas y capacidad para tomar decisiones en el momento de intervenir.
RA5	Identificar las funciones, prestaciones y exigencias que afectan en función del uso del edificio.
RA6	Organización, análisis y síntesis de los datos prestacionales de un edificio. Uso de herramientas de simulación del comportamiento ambiental del edificio.
RA7	Elaborar proyectos de edificios innovadores en cuanto a soluciones y sistemas constructivos, así como en tecnologías que colaboren a un desarrollo más sostenible.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Los contenidos a desarrollar en esta materia son:

- Materiales avanzados: Materiales de cambio de fase, ecológicos, termorreflexivos, autolimpiantes, vidrios especiales y nuevos materiales de impermeabilización.
- Sistemas avanzados. Fachadas. Fachadas de doble hoja, inteligentes, verdes.
- Sistemas avanzados. Cubiertas. Cubiertas verdes, inundadas, mallas espaciales y mallas espaciales.
- Repercusión ambiental de las envolventes.
- Requisitos y Exigencias de las envolventes.
- Conservación, renovación y mejora de las envolventes.
- ACV y RCD de los materiales y de las envolventes.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos necesarios para el seguimiento de la materia:

- Conocimiento básico del comportamiento mecánico de estructuras.
- Conocimiento básico de materiales de construcción.
- Conocimiento básico de sistemas y metodología de construcción de edificios.
- Conocimiento básico sobre transferencia de calor.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Capacidad para diseñar nuevos materiales, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas en edificación que mejoren el ciclo de vida de los edificios frente a los convencionales

CG1 - Capacidad para aplicar conceptos teórico/prácticos avanzados en productos, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas y de habitabilidad en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido

CG2 - Capacidad para de integrar las tecnologías constructivas y de habitabilidad más avanzadas en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido haciendo uso de buenas prácticas.

CG4 - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.

CG5 - Capacidad para utilizar métodos y herramientas informáticas en ámbito de la tecnológica constructiva y de habitabilidad de la edificación.

CG6 - Capacidad para desarrollar nuevas ideas en edificación, comunicándolas y transfiriéndolas de forma eficaz



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.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Trabajo en equipo. Equipos intermaterias		
CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información		
CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor		
CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo		
CT5 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.		
CT6 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.		
CT7 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.		
CT8 - Trabajo en un contexto internacional		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE10 - Identificar los impactos de la edificación sobre el territorio. Aplicar técnicas de identificación de prestaciones en entornos figurados y reales.		
CE11 - Diseñar sistemas y tecnologías innovadoras para obra nueva, rehabilitación y mantenimiento en las fases de proyecto de ejecución, puesta en obra y vida del edificio.		
CE1 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la edificación. Así como comunicar y transferir los resultados a todos los agentes implicados.		
CE3 - Capacidad para poner en valor la investigación propia o de otros investigadores, en el campo de la investigación realizada		
CE4 - Capacidad para seleccionar materiales, productos, técnicas y tecnologías constructivas que contribuyan a la mejora del comportamiento del edificio		
CE6 - Capacidad de diseñar nuevos materiales, productos y tecnologías constructivas que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el ciclo de vida de los materiales, elementos y sistemas constructivos utilizados en la edificación		
CE8 - Aplicar conocimientos innovadores en obra nueva, y rehabilitación en relación a la envolvente, las particiones y los acabados tanto en la fase de la redacción de proyectos como en la ejecución de edificios.		
CE9 - Conocer y aplicar métodos y herramientas, para la mejora de la innovación en edificación, como la modelización numérica y experimental en relación con la sostenibilidad, en general, y con la eficiencia energética, en particular; considerando todos los agentes implicados en sus distintas fases, con el fin de alcanzar la optimización energética del edificio		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	21.9	9
Tutorías presenciales	12.2	5
Estudio y trabajo en grupo	12.3	5
Estudio y trabajo autónomo individual	97.2	40
Búsqueda y uso de información	12.3	5
Clases teóricas	43.7	18
Evaluación	31.6	13
Otros	12.3	5



5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/lección magistral		
Método interactivo		
Aprendizaje basado en tareas		
Aprendizaje orientado a proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Porcentaje de asistencia exigida	80.0	100.0
Porcentaje asistencia a prácticas	80.0	100.0
Porcentaje que constituye la asistencia dentro de la nota final	0.0	10.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un trabajo final	0.0	60.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un examen final	0.0	30.0
NIVEL 2: Innovación en soluciones de rehabilitación de la envolvente del edificio		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		9
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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		
Especialidad en "Tecnologías Constructivas en Edificación" (TCE)		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA1	Evaluar los distintos materiales que se comercializan en el mercado y elegir el más adecuado para cada situación, valorando su integración global en la rehabilitación del edificio.	



RA2	Conocer la evolución de los nuevos elementos y sistemas constructivos para rehabilitación (pétreos, cerámicos, compuestos, etc.) y representarlos.
RA3	Conocer y analizar el comportamiento de los distintos sistemas constructivos con respecto a distintos parámetros de confort, seguridad, etc. en el edificio. Conocer la ejecución y los parámetros de control durante la ejecución y la obra terminada.
RA4	Resolver las intervenciones sobre edificios con actitud innovadora en las soluciones constructivas y capacidad para tomar decisiones en el momento de intervenir.
RA5	Elaborar proyectos de edificios innovadores en cuanto a soluciones y sistemas constructivos en rehabilitación.
RA6	Organización, análisis y síntesis de los datos prestacionales de un edificio. Uso de herramientas de simulación del comportamiento ambiental del edificio

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Los contenidos que se desarrollarán en esta materia serán:

- Análisis avanzados en: Rehabilitación, Reutilización, Conservación, Restauración (Consolidación, refuerzo, reintegración, etc.)
- Criterios de intervención. Marco legal
- Innovación en el análisis de la patología de la envolvente de edificios construidos
- Materiales de intervención: Morteros modificados, resinas, fibras, nanopartículas, aleaciones, etc.
- Técnicas avanzadas de intervención: Inyección, impregnación, aspersión, revestimiento, etc.
- Análisis de comportamiento, respuesta e idoneidad de los diferentes sistemas
- La rehabilitación térmica
- La rehabilitación húmedica
- La rehabilitación estética
- Repercusión ambiental de los sistemas de rehabilitación.
- ACV y RCD de los materiales y los elementos de rehabilitación

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

**Conocimientos necesarios para el seguimiento de la materia.**

- Conocimiento básico del comportamiento mecánico de estructuras.
- Conocimiento básico de materiales de construcción.
- Conocimiento básico de sistemas y metodología de construcción de edificios.
- Conocimiento básico sobre transferencia de calor.



<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG3 - Capacidad para diseñar nuevos materiales, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas en edificación que mejoren el ciclo de vida de los edificios frente a los convencionales
CG1 - Capacidad para aplicar conceptos teórico/prácticos avanzados en productos, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas y de habitabilidad en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido
CG2 - Capacidad para de integrar las tecnologías constructivas y de habitabilidad más avanzadas en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido haciendo uso de buenas prácticas.
CG4 - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.
CG5 - Capacidad para utilizar métodos y herramientas informáticas en ámbito de la tecnológica constructiva y de habitabilidad de la edificación.
CG6 - Capacidad para desarrollar nuevas ideas en edificación, comunicándolas y transfiriéndolas de forma eficaz
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.
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT1 - Trabajo en equipo. Equipos intermaterias
CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información
CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor
CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo
CT5 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
CT6 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.
CT7 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.
CT8 - Trabajo en un contexto internacional
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE10 - Identificar los impactos de la edificación sobre el territorio. Aplicar técnicas de identificación de prestaciones en entornos figurados y reales.
CE11 - Diseñar sistemas y tecnologías innovadoras para obra nueva, rehabilitación y mantenimiento en las fases de proyecto de ejecución, puesta en obra y vida del edificio.
CE1 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la edificación. Así como comunicar y transferir los resultados a todos los agentes implicados.
CE3 - Capacidad para poner en valor la investigación propia o de otros investigadores, en el campo de la investigación realizada
CE4 - Capacidad para seleccionar materiales, productos, técnicas y tecnologías constructivas que contribuyan a la mejora del comportamiento del edificio
CE6 - Capacidad de diseñar nuevos materiales, productos y tecnologías constructivas que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el ciclo de vida de los materiales, elementos y sistemas constructivos utilizados en la edificación
CE8 - Aplicar conocimientos innovadores en obra nueva, y rehabilitación en relación a la envolvente, las particiones y los acabados tanto en la fase de la redacción de proyectos como en la ejecución de edificios.



CE9 - Conocer y aplicar métodos y herramientas, para la mejora de la innovación en edificación, como la modelización numérica y experimental en relación con la sostenibilidad, en general, y con la eficiencia energética, en particular; considerando todos los agentes implicados en sus distintas fases, con el fin de alcanzar la optimización energética del edificio		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases prácticas	21.9	9
Tutorías presenciales	12.3	5
Estudio y trabajo en grupo	12.3	5
Estudio y trabajo autónomo individual	97.2	40
Búsqueda y uso de información	12.3	5
Clases teóricas	43.7	18
Evaluación	31.6	13
Otros	12.3	5
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/lección magistral		
Método interactivo		
Aprendizaje basado en tareas		
Aprendizaje orientado a proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Porcentaje de asistencia exigida	80.0	100.0
Porcentaje asistencia a prácticas	80.0	100.0
Porcentaje que constituye la asistencia dentro de la nota final	0.0	10.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un trabajo final	0.0	60.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un examen final	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Intensificación e innovación en estructuras de edificación en edificación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
9		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No



ITALIANO		OTRAS
No		No
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en "Tecnologías Constructivas en Edificación" (TCE)		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
RA1	Desarrollar proyectos de sistemas estructurales que suponen una innovación basada en los materiales que los constituyen.	
RA2	Desarrollar proyectos de sistemas estructurales que suponen una innovación basada en su procedimiento de ejecución.	
RA3	Desarrollar proyectos de sistemas estructurales que suponen una innovación por su interacción con la eficiencia energética.	
RA4	Desarrollar proyectos innovadores en patología de estructuras.	
RA5	Desarrollar proyectos innovadores en intervención en estructuras.	
RA6	Desarrollar proyectos y sistemas innovadores empleados como protecciones colectivas.	
RA7	Desarrollar proyectos y sistemas innovadores utilizados como medios auxiliares de edificación.	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>La materia se desarrollará con los siguientes contenidos:</p> <p><b>Innovación en materiales estructurales.</b> Hormigones. Armaduras. Materiales compuestos.</p> <p><b>Innovación en sistemas estructurales.</b> Cimentaciones. Elementos prefabricados. Estructuras mixtas. Estructuras termoactivadas.</p> <p><b>Innovación en protecciones colectivas y medios auxiliares.</b> Protecciones provisionales. Andamios. Cimbras. Estabilizadores de fachada.</p> <p><b>Innovación en intervenciones estructurales.</b> Patología. Reparación. Refuerzo.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		



<b>Conocimientos necesarios para el seguimiento de la materia.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento básico del comportamiento mecánico de estructuras.</li> <li>• Conocimientos avanzados en innovación en materiales de construcción.</li> <li>• Conocimientos avanzados de innovación en sistemas y metodología de construcción de edificios.</li> </ul>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
CG1 - Capacidad para aplicar conceptos teórico/prácticos avanzados en productos, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas y de habitabilidad en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido
CG2 - Capacidad para de integrar las tecnologías constructivas y de habitabilidad más avanzadas en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido haciendo uso de buenas prácticas.
CG4 - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.
CG5 - Capacidad para utilizar métodos y herramientas informáticas en ámbito de la tecnológica constructiva y de habitabilidad de la edificación.
CG6 - Capacidad para desarrollar nuevas ideas en edificación, comunicándolas y transfiriéndolas de forma eficaz
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.
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
CT1 - Trabajo en equipo. Equipos intermaterias
CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información
CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor
CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo
CT5 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.
CT6 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.
CT7 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.
CT8 - Trabajo en un contexto internacional
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
CE11 - Diseñar sistemas y tecnologías innovadoras para obra nueva, rehabilitación y mantenimiento en las fases de proyecto de ejecución, puesta en obra y vida del edificio.
CE1 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la edificación. Así como comunicar y transferir los resultados a todos los agentes implicados.
CE2 - Capacidad para demandar financiación para el desarrollo de la innovación en edificación, en el ámbito nacional e internacional
CE3 - Capacidad para poner en valor la investigación propia o de otros investigadores, en el campo de la investigación realizada



CE4 - Capacidad para seleccionar materiales, productos, técnicas y tecnologías constructivas que contribuyan a la mejora del comportamiento del edificio		
CE6 - Capacidad de diseñar nuevos materiales, productos y tecnologías constructivas que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el ciclo de vida de los materiales, elementos y sistemas constructivos utilizados en la edificación		
CE7 - Conocer y analizar sistemas estructurales que supongan una innovación basada en los materiales que los constituyen, en su procedimiento de ejecución y su interacción con la eficiencia energética, así como procedimientos innovadores en patología de estructuras, intervención de estructuras, protecciones colectivas y medios auxiliares de edificación		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases prácticas	21.9	9
Tutorías presenciales	12.3	5
Estudio y trabajo en grupo	12.3	5
Estudio y trabajo autónomo individual	97.2	40
Búsqueda y uso de información	12.3	5
Clases teóricas	43.7	18
Evaluación	31.6	13
Otros	12.3	5
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/lección magistral		
Método interactivo		
Aprendizaje basado en tareas		
Aprendizaje orientado a proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Porcentaje de asistencia exigida	80.0	100.0
Porcentaje asistencia a prácticas	80.0	100.0
Porcentaje que constituye la asistencia dentro de la nota final	0.0	10.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un trabajo final	0.0	60.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un examen final	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Prácticas externas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	9	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
Especialidad en "Tecnologías Constructivas en Edificación" (TCE)		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA1	Analizar y buscar información proveniente de fuentes diversas	
RA2	Resolver problemas	
RA3	Saber interpretar resultados obtenidos, en términos útiles, de problemas planteados en el ámbito de la Innovación Tecnológica en Edificación.	
RA4	Capacidad de tomar decisiones	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Las prácticas se organizarán desde la oficina de Prácticas Externas y aunque están programadas para realizarlas en el segundo semestre del programa de Máster, podrán ser realizadas en el primero o segundo dependiendo de la disponibilidades de la entidad colaboradora. Las prácticas se realizarán fundamentalmente en las empresas vinculadas al Centro a través de las Cátedras Universidad Empresa, sin menoscabo de que puedan realizarse, también, en empresas que no tengan este tipo de vinculación así como, en los laboratorios del Centro como en otros laboratorios ya sean de organismos oficiales o privados. En cualquier caso la realización de las prácticas deben de acogerse al protocolo recogido en el procedimiento PR/CAL/007 del Centro.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p><b>Conocimientos necesarios para el seguimiento de la materia:</b></p> <p>Los propios del grado requeridos para la admisión del Master, así como habilidades en las competencias para la innovación.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para diseñar nuevos materiales, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas en edificación que mejoren el ciclo de vida de los edificios frente a los convencionales		
CG1 - Capacidad para aplicar conceptos teórico/prácticos avanzados en productos, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas y de habitabilidad en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido		
CG2 - Capacidad para de integrar las tecnologías constructivas y de habitabilidad más avanzadas en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido haciendo uso de buenas prácticas.		
CG4 - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.		



CG5 - Capacidad para utilizar métodos y herramientas informáticas en ámbito de la tecnológica constructiva y de habitabilidad de la edificación.		
CG6 - Capacidad para desarrollar nuevas ideas en edificación, comunicándolas y transfiriéndolas de forma eficaz		
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.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Trabajo en equipo. Equipos intermaterias		
CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información		
CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor		
CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo		
CT5 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.		
CT6 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.		
CT7 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.		
CT8 - Trabajo en un contexto internacional		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE10 - Identificar los impactos de la edificación sobre el territorio. Aplicar técnicas de identificación de prestaciones en entornos figurados y reales.		
CE1 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la edificación. Así como comunicar y transferir los resultados a todos los agentes implicados.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Tutorías presenciales	48.6	20
Estudio y trabajo autónomo individual	97.2	40
Búsqueda y uso de información	24.3	10
Evaluación	24.3	10
Otros	24.3	10
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método interactivo		
Aprendizaje basado en tareas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Porcentaje de asistencia exigida	0.0	100.0
Porcentaje asistencia a prácticas	0.0	0.0
Porcentaje que constituye la asistencia dentro de la nota final	0.0	90.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un trabajo final	0.0	10.0



Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un examen final	0.0	0.0
<b>5.5 NIVEL 1: Segundo semestre: Especialidad THE del título</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Diseño y aplicación de sistemas pasivos innovadores para la optimización del confort térmico y el ahorro energético</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	9	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en "Tecnologías Constructivas en Edificación" (TCE)		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
RA1	Conocer en profundidad las soluciones de la arquitectura bioclimática, en cuanto a las relaciones de la edificación con el suelo y el clima.	
RA2	Aprender sobre los métodos y herramientas de modelización numérica para su aplicación en la evaluación de la eficiencia energética de sistemas constructivos bioclimáticos avanzados.	
RA3	Comprender y aplicar, a la modelización numérica, aspectos técnicos y prácticos relacionados con la eficiencia energética y el confort en edificación.	
RA4	Evaluar índices característicos de acondicionamiento pasivo y ventilación y natural de una edificación, mediante simulación numérica, y valorar el comportamiento energético del edificio como resultado de las modelizaciones realizadas.	



RA5	Conocer los mecanismos de optimización en torno a la sostenibilidad en la Construcción como resultado de la utilización de modelos de simulación numérica: Indicadores de Eficiencia Energética y confort en edificación.
-----	---

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

Los contenidos de esta materia son:

- Conceptos fundamentales de la arquitectura bioclimática, en cuanto al aprovechamiento del entorno de los edificios: suelo y clima.
- Aplicación de las soluciones estudiadas sobre la implantación de los edificios en entornos concretos.
- Aplicación de soluciones constructivas pasivas en edificios que permitan la optimización del confort en los edificios.
- Desarrollo de nuevas soluciones y aplicaciones para la edificación en el ámbito estudiado de la arquitectura bioclimática.
- Índices de calidad de aire.
- Modelos para determinar índices de calidad del aire.
- Cálculo de índices de calidad de aire en recintos cerrados. Normativa.
- Aplicación de la modelización numérica a sistemas constructivos diseñados con criterios de acondicionamiento pasivo: Análisis de su comportamiento. Optimización.
- Aplicación de la modelización numérica para el análisis de estrategias de ventilación natural de los edificios. Optimización.
- Mediante modelización numérica integración de los sistemas de acondicionamiento pasivo y las estrategias de ventilación natural. Optimización.
- Utilizando la modelización numérica evaluación de la calidad del aire y de los índices de confort, en el interior de una edificación, considerando las variables higrotérmicas del mismo.
- Mediante modelización numérica integrada de sistemas de acondicionamiento pasivo y de las estrategias de ventilación natural, evaluación de la calidad del aire y de los índices de confort, en el interior de una edificación, considerando las variables higrotérmicas del mismo. Optimización.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

Conocimientos necesarios para el seguimiento de la materia:

- Álgebra, cálculo diferencial, cálculo integral y Estadística.
- Dinámica de Fluidos: Conceptos generales.
- Termodinámica: Primer Principio de la Termodinámica, Segundo Principio de la Termodinámica.
- Transferencia de calor: Ley de Fourier.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

- CG2 - Capacidad para de integrar las tecnologías constructivas y de habitabilidad más avanzadas en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido haciendo uso de buenas prácticas.
- CG4 - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.
- CG5 - Capacidad para utilizar métodos y herramientas informáticas en ámbito de la tecnológica constructiva y de habitabilidad de la edificación.
- CG6 - Capacidad para desarrollar nuevas ideas en edificación, comunicándolas y transfiriéndolas de forma eficaz
- 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 - Trabajo en equipo. Equipos intermaterias



CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información		
CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor		
CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo		
CT5 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.		
CT6 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.		
CT7 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.		
CT8 - Trabajo en un contexto internacional		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la edificación. Así como comunicar y transferir los resultados a todos los agentes implicados.		
CE2 - Capacidad para demandar financiación para el desarrollo de la innovación en edificación, en el ámbito nacional e internacional		
CE3 - Capacidad para poner en valor la investigación propia o de otros investigadores, en el campo de la investigación realizada		
CE5 - Capacidad para seleccionar tecnologías de habitabilidad en edificación, integrando técnicas de información y comunicación (TIC), que contribuyan a la mejora del acondicionamiento pasivo, la ventilación Y la sostenibilidad del edificio. Así como, el confort térmico, lumínico y acústico del mismo		
CE9 - Conocer y aplicar métodos y herramientas, para la mejora de la innovación en edificación, como la modelización numérica y experimental en relación con la sostenibilidad, en general, y con la eficiencia energética, en particular; considerando todos los agentes implicados en sus distintas fases, con el fin de alcanzar la optimización energética del edificio		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases prácticas	21.9	9
Tutorías presenciales	12.2	5
Estudio y trabajo en grupo	12.3	5
Estudio y trabajo autónomo individual	97.2	40
Búsqueda y uso de información	12.3	5
Clases teóricas	43.7	18
Evaluación	31.6	13
Otros	12.3	5
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/lección magistral		
Método interactivo		
Aprendizaje basado en tareas		
Aprendizaje orientado a proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Porcentaje de asistencia exigida	80.0	100.0
Porcentaje asistencia a prácticas	80.0	100.0
Porcentaje que constituye la asistencia dentro de la nota final	0.0	10.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un trabajo final	0.0	60.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un examen final	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Aislamiento acústico. Iluminación natural y artificial en edificación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		



<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		9
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en "Tecnologías Constructivas en Edificación" (TCE)		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
RA1	Aprender sobre los métodos, materiales y sistemas existentes para el aislamiento y la dispersión acústica.	
RA2	Aplicar y comprender aspectos técnicos, prácticos y experimentales relacionados con el aislamiento y la dispersión acústica.	
RA3	Aplicar índices y aspectos técnicos, prácticos y experimentales a la evaluación y predicción del aislamiento acústico.	
RA4	Conocer los mecanismos de optimización del aislamiento acústico en edificación.	
RA5	Dotar al alumno de las herramientas para la realización de un trabajo sobre iluminación.	



RA6	Dotar al alumno de criterios para la elección de lámparas y luminarias para ambientes interiores y exteriores. Iniciar al alumno en los cálculos de iluminación natural y artificial. Herramientas necesarias en edificios inteligentes.
RA7	Iniciar al alumno en la teoría y cálculo de la luminotecnía, realizar cálculos luminotécnicos con programas utilizados por las empresas de iluminación.
RA8	Formación de investigadores en el conocimiento de herramientas necesarias en el campo de la iluminación en la edificación para completar un trabajo sobre iluminación.
RA9	El alumno podrá evaluar de las condiciones de confort lumínico de un edificio, así como la iluminación natural y artificial.
RA10	Alcanzar mediante estrategias innovadoras criterios para identificar y determinar los problemas de la iluminación natural y artificial en diferentes tipos de edificios.
RA11	Se aprenderá a aplicar programas de ordenador para la simulación virtual de la iluminación en la edificación.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

**Los contenidos a desarrollar serán:**

- Materiales aislantes acústicos de última generación.
- Diseño e innovación en materiales aislantes acústicos.
- Diseño e innovación en dispersores acústicos.
- Nuevas soluciones de aislamiento acústico aplicado a: fachadas, barreras exteriores, particiones interiores, a ruido de impactos en edificación y al ruido de las instalaciones.
- Estrategias avanzadas de rehabilitación acústica.
- Estudio avanzado de la iluminación Natural y artificial en la edificación.
- Análisis de lámparas y luminarias de última generación. Aplicación, usos y sus tipologías.
- Realización de un proyecto innovador en el campo de la iluminación en la edificación.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Conocimientos necesarios para el seguimiento de la materia:



- Álgebra, cálculo logarítmico.
- Acústica. Fundamentos y vocabulario básico.
- Construcción: Fundamentos y vocabulario básico en Construcción y Materiales de Construcción en Edificación.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad para de integrar las tecnologías constructivas y de habitabilidad más avanzadas en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido haciendo uso de buenas prácticas.

CG4 - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.

CG5 - Capacidad para utilizar métodos y herramientas informáticas en ámbito de la tecnológica constructiva y de habitabilidad de la edificación.

CG6 - Capacidad para desarrollar nuevas ideas en edificación, comunicándolas y transfiriéndolas de forma eficaz

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 - Trabajo en equipo. Equipos intermaterias

CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información

CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor

CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo

CT5 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.

CT6 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.

CT7 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.

CT8 - Trabajo en un contexto internacional

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE12 - Comprender y aplicar aspectos teóricos, prácticos y experimentales relacionados con el aislamiento acústico considerando todos los agentes implicados en sus distintas fases, así como la optimización en el empleo de materiales, sistemas y tecnologías constructivas que contribuyan a la mejora del mismo

CE1 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la edificación. Así como comunicar y transferir los resultados a todos los agentes implicados.

CE2 - Capacidad para demandar financiación para el desarrollo de la innovación en edificación, en el ámbito nacional e internacional

CE3 - Capacidad para poner en valor la investigación propia o de otros investigadores, en el campo de la investigación realizada

CE5 - Capacidad para seleccionar tecnologías de habitabilidad en edificación, integrando técnicas de información y comunicación (TIC), que contribuyan a la mejora del acondicionamiento pasivo, la ventilación Y la sostenibilidad del edificio. Así como, el confort térmico, lumínico y acústico del mismo

CE9 - Conocer y aplicar métodos y herramientas, para la mejora de la innovación en edificación, como la modelización numérica y experimental en relación con la sostenibilidad, en general, y con la eficiencia energética, en particular; considerando todos los agentes implicados en sus distintas fases, con el fin de alcanzar la optimización energética del edificio



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases prácticas	21.9	9
Tutorías presenciales	12.3	5
Estudio y trabajo en grupo	12.3	5
Estudio y trabajo autónomo individual	97.2	40
Búsqueda y uso de información	12.3	5
Clases teóricas	43.7	18
Evaluación	31.6	13
Otros	12.3	5
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método expositivo/lección magistral		
Método interactivo		
Aprendizaje basado en tareas		
Aprendizaje orientado a proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Porcentaje de asistencia exigida	80.0	100.0
Porcentaje asistencia a prácticas	80.0	100.0
Porcentaje que constituye la asistencia dentro de la nota final	0.0	10.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un trabajo final	0.0	60.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un examen final	0.0	30.0
NIVEL 2: Aplicación de las T.I.C. en la Edificación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	9	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
9		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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	
Especialidad en "Tecnologías Constructivas en Edificación" (TCE)	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
RA1	Evaluar las condiciones de eficiencia energética de las instalaciones de un edificio, así como el manejo de instrumentos de gestión y control de las mismas.
RA2	Evaluar y gestionar la eficiencia y el ahorro energético en la edificación mediante la utilización de la gestión y control de las mismas.
RA3	Gestionar e implementar sistemas de gestión y control de un edificio mediante la utilización de las T.I.C.
RA4	Elaborar proyectos de innovación tecnológica en las instalaciones en edificación mediante la utilización de sistemas de gestión y control y T.I.C.
RA5	Evaluar, diseñar y desarrollar el sistema de gestión y control más adecuado según la instalación o instalaciones a controlar dentro del contexto de las T.I.C.
5.5.1.3 CONTENIDOS	
<p><b>Los contenidos a desarrollar son:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la Domótica.</li> <li>• Control y proceso de datos.</li> <li>• Redes domóticas innovadoras</li> <li>• Normativa aplicable a domótica e inmótica en el sector de la edificación.</li> <li>• Análisis del entorno específico. Regulación del sector de la edificación.</li> <li>• Fase de diseño de la edificación. Eficiencia energética, comportamiento térmico del edificio y visado colegial digital.</li> <li>• Fase de construcción de la edificación. TIC de ultima generacion para el control de la calidad y siniestralidad en la construcción.</li> <li>• Fase de demolición de la edificación. TIC de ultima generación para el control de residuos y siniestralidad en la demolición.</li> <li>• Instalaciones eléctricas. Análisis del entorno general y específico del sector.</li> <li>• Tipos de instalaciones eléctricas. Sistemas de medida y monitorización de parámetros eléctricos.</li> <li>• Instalaciones mecánicas. Climatización y elevadores.</li> <li>• Otras instalaciones. Agua, gas y seguridad.</li> </ul>	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
<p>Conocimientos necesarios para el seguimiento de la materia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento básico del CTE.</li> <li>• Conocimientos de electrotecnia básicos.</li> <li>• Representación gráfica, cálculo de errores y ajuste de curvas.</li> </ul>	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	



CG2 - Capacidad para de integrar las tecnologías constructivas y de habitabilidad más avanzadas en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido haciendo uso de buenas prácticas.		
CG4 - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.		
CG5 - Capacidad para utilizar métodos y herramientas informáticas en ámbito de la tecnológica constructiva y de habitabilidad de la edificación.		
CG6 - Capacidad para desarrollar nuevas ideas en edificación, comunicándolas y transfiriéndolas de forma eficaz		
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.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Trabajo en equipo. Equipos intermaterias		
CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información		
CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor		
CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo		
CT5 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.		
CT6 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.		
CT7 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.		
CT8 - Trabajo en un contexto internacional		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la edificación. Así como comunicar y transferir los resultados a todos los agentes implicados.		
CE2 - Capacidad para demandar financiación para el desarrollo de la innovación en edificación, en el ámbito nacional e internacional		
CE3 - Capacidad para poner en valor la investigación propia o de otros investigadores, en el campo de la investigación realizada		
CE5 - Capacidad para seleccionar tecnologías de habitabilidad en edificación, integrando técnicas de información y comunicación (TIC), que contribuyan a la mejora del acondicionamiento pasivo, la ventilación Y la sostenibilidad del edificio. Así como, el confort térmico, lumínico y acústico del mismo		
CE9 - Conocer y aplicar métodos y herramientas, para la mejora de la innovación en edificación, como la modelización numérica y experimental en relación con la sostenibilidad, en general, y con la eficiencia energética, en particular; considerando todos los agentes implicados en sus distintas fases, con el fin de alcanzar la optimización energética del edificio		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases prácticas	21.9	9
Tutorías presenciales	12.3	5
Estudio y trabajo en grupo	12.3	5
Estudio y trabajo autónomo individual	97.2	40
Búsqueda y uso de información	12.3	5
Clases teóricas	43.7	18



Evaluación	31.6	13
Otros	12.3	5
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/lección magistral		
Método interactivo		
Aprendizaje basado en tareas		
Aprendizaje orientado a proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Porcentaje de asistencia exigida	80.0	100.0
Porcentaje asistencia a prácticas	80.0	100.0
Porcentaje que constituye la asistencia dentro de la nota final	0.0	10.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un trabajo final	0.0	60.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un examen final	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Prácticas externas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
9		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
Especialidad en "Tecnologías Constructivas en Edificación" (TCE)		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
RA1	Analizar y buscar información proveniente de fuentes diversas	



RA2	Resolver problemas
RA3	Saber interpretar resultados obtenidos, en términos útiles, de problemas planteados en el ámbito de la Innovación Tecnológica en Edificación.
RA4	Capacidad de tomar decisiones

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

Las prácticas se organizarán desde la oficina de Prácticas Externas y aunque están programadas para realizarlas en el segundo semestre del programa de Máster, podrán ser realizadas en el primero o segundo dependiendo de la disponibilidad de la entidad colaboradora. Las prácticas se realizarán fundamentalmente en las empresas vinculadas al Centro a través de las Cátedras Universidad Empresa, sin menoscabo de que puedan realizarse, también, en empresas que no tengan este tipo de vinculación así como, en los laboratorios del Centro como en otros laboratorios ya sean de organismos oficiales o privados. En cualquier caso la realización de las prácticas deben de acogerse al protocolo recogido en el procedimiento PR/CAL/007 del Centro.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**Conocimientos necesarios para el seguimiento de la materia:**

Los propios del grado requeridos para la admisión del Master, así como habilidades en las competencias para la innovación.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG3 - Capacidad para diseñar nuevos materiales, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas en edificación que mejoren el ciclo de vida de los edificios frente a los convencionales

CG1 - Capacidad para aplicar conceptos teórico/prácticos avanzados en productos, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas y de habitabilidad en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido

CG2 - Capacidad para de integrar las tecnologías constructivas y de habitabilidad más avanzadas en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido haciendo uso de buenas prácticas.

CG4 - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.

CG5 - Capacidad para utilizar métodos y herramientas informáticas en ámbito de la tecnológica constructiva y de habitabilidad de la edificación.

CG6 - Capacidad para desarrollar nuevas ideas en edificación, comunicándolas y transfiriéndolas de forma eficaz

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 - Trabajo en equipo. Equipos intermaterias



CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información		
CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor		
CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo		
CT5 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.		
CT6 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.		
CT7 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.		
CT8 - Trabajo en un contexto internacional		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE10 - Identificar los impactos de la edificación sobre el territorio. Aplicar técnicas de identificación de prestaciones en entornos figurados y reales.		
CE1 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la edificación. Así como comunicar y transferir los resultados a todos los agentes implicados.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Tutorías presenciales	48.6	20
Estudio y trabajo autónomo individual	97.2	40
Búsqueda y uso de información	24.3	10
Evaluación	24.3	10
Otros	24.3	10
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método interactivo		
Aprendizaje basado en tareas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Porcentaje de asistencia exigida	0.0	100.0
Porcentaje asistencia a prácticas	0.0	0.0
Porcentaje que constituye la asistencia dentro de la nota final	0.0	90.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un trabajo final	0.0	10.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un examen final	0.0	0.0
<b>5.5 NIVEL 1: Segundo semestre:Título sin especialidad</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Conocimientos avanzados e innovación en la envolvente, las particiones y los acabados del edificio</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	9	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>



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		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA1	Evaluar los distintos materiales que se comercializan en el mercado y elegir el más adecuado para cada situación, valorando su integración global en el edificio.	
RA2	Conocer la evolución de los nuevos elementos y sistemas constructivos (pétreos, cerámicos, compuestos, etc.) y representarlos.	
RA3	Conocer y analizar el comportamiento de los distintos sistemas constructivos con respecto a distintos parámetros de confort, seguridad, etc., en el edificio. Conocer la ejecución y los parámetros de control durante la ejecución y la obra terminada.	
RA4	Resolver las intervenciones sobre edificios con actitud innovadora en las soluciones constructivas y capacidad para tomar decisiones en el momento de intervenir.	
RA5	Identificar las funciones, prestaciones y exigencias que afectan en función del uso del edificio.	
RA6	Organización, análisis y síntesis de los datos prestacionales de un edificio. Uso de herramientas de simulación del comportamiento ambiental del edificio.	
RA7	Elaborar proyectos de edificios innovadores en cuanto a soluciones y sistemas constructivos, así como en tecnologías que colaboren a un desarrollo más sostenible.	
5.5.1.3 CONTENIDOS		
La materia a desarrollar será:		



- Materiales avanzados: Materiales de cambio de fase, ecológicos, termorreflexivos, autolimpiantes, vidrios especiales y nuevos materiales de impermeabilización.
- Sistemas avanzados. Fachadas. Fachadas de doble hoja, inteligentes, verdes.
- Sistemas avanzados. Cubiertas. Cubiertas verdes, inundadas, mallas espaciales y mallas espaciales.
- Repercusión ambiental de las envolventes.
- Requisitos y Exigencias de las envolventes.
- Conservación, renovación y mejora de las envolventes.
- ACV y RCD de los materiales y de las envolventes.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

- Conocimiento básico del comportamiento mecánico de estructuras.
- Conocimiento básico de materiales de construcción.
- Conocimiento básico de sistemas y metodología de construcción de edificios.
- Conocimiento básico sobre transferencia de calor.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Capacidad para diseñar nuevos materiales, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas en edificación que mejoren el ciclo de vida de los edificios frente a los convencionales

CG1 - Capacidad para aplicar conceptos teórico/prácticos avanzados en productos, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas y de habitabilidad en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido

CG2 - Capacidad para de integrar las tecnologías constructivas y de habitabilidad más avanzadas en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido haciendo uso de buenas prácticas.

CG4 - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.

CG5 - Capacidad para utilizar métodos y herramientas informáticas en ámbito de la tecnológica constructiva y de habitabilidad de la edificación.

CG6 - Capacidad para desarrollar nuevas ideas en edificación, comunicándolas y transfiriéndolas de forma eficaz

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 - Trabajo en equipo. Equipos intermaterias

CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información

CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor

CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo

CT5 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.

CT6 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.

CT7 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.

CT8 - Trabajo en un contexto internacional

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE10 - Identificar los impactos de la edificación sobre el territorio. Aplicar técnicas de identificación de prestaciones en entornos figurados y reales.

CE11 - Diseñar sistemas y tecnologías innovadoras para obra nueva, rehabilitación y mantenimiento en las fases de proyecto de ejecución, puesta en obra y vida del edificio.



CE1 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la edificación. Así como comunicar y transferir los resultados a todos los agentes implicados.		
CE3 - Capacidad para poner en valor la investigación propia o de otros investigadores, en el campo de la investigación realizada		
CE4 - Capacidad para seleccionar materiales, productos, técnicas y tecnologías constructivas que contribuyan a la mejora del comportamiento del edificio		
CE6 - Capacidad de diseñar nuevos materiales, productos y tecnologías constructivas que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el ciclo de vida de los materiales, elementos y sistemas constructivos utilizados en la edificación		
CE8 - Aplicar conocimientos innovadores en obra nueva, y rehabilitación en relación a la envolvente, las particiones y los acabados tanto en la fase de la redacción de proyectos como en la ejecución de edificios.		
CE9 - Conocer y aplicar métodos y herramientas, para la mejora de la innovación en edificación, como la modelización numérica y experimental en relación con la sostenibilidad, en general, y con la eficiencia energética, en particular; considerando todos los agentes implicados en sus distintas fases, con el fin de alcanzar la optimización energética del edificio		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases prácticas	21.9	9
Tutorías presenciales	12.2	5
Estudio y trabajo en grupo	12.3	5
Estudio y trabajo autónomo individual	97.2	40
Búsqueda y uso de información	12.3	5
Clases teóricas	43.7	18
Evaluación	31.6	13
Otros	12.3	5
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/lección magistral		
Método interactivo		
Aprendizaje basado en tareas		
Aprendizaje orientado a proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Porcentaje de asistencia exigida	80.0	100.0
Porcentaje asistencia a prácticas	80.0	100.0
Porcentaje que constituye la asistencia dentro de la nota final	0.0	10.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un trabajo final	0.0	60.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un examen final	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Innovación en soluciones de rehabilitación de la envolvente del edificio</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		9
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>



ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
RA1	Evaluar los distintos materiales que se comercializan en el mercado y elegir el más adecuado para cada situación, valorando su integración global en la rehabilitación del edificio.	
RA2	Conocer la evolución de los nuevos elementos y sistemas constructivos para rehabilitación (pétreos, cerámicos, compuestos, etc.) y representarlos.	
RA3	Conocer y analizar el comportamiento de los distintos sistemas constructivos con respecto a distintos parámetros de confort, seguridad, etc. en el edificio. Conocer la ejecución y los parámetros de control durante la ejecución y la obra terminada.	
RA4	Resolver las intervenciones sobre edificios con actitud innovadora en las soluciones constructivas y capacidad para tomar decisiones en el momento de intervenir.	
RA5	Elaborar proyectos de edificios innovadores en cuanto a soluciones y sistemas constructivos en rehabilitación.	
RA6	Organización, análisis y síntesis de los datos prestacionales de un edificio. Uso de herramientas de simulación del comportamiento ambiental del edificio	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Los conocimientos ha desarrollar en esta materia son:</b></p> <p>Análisis avanzado en: Rehabilitación, Reutilización, Conservación, Restauración (Consolidación, refuerzo, reintegración, etc.)</p> <p>Criterios de intervención. Marco legal</p>		



Innovación en el análisis de la patología de la envolvente de edificios construidos

Materiales de intervención: Morteros modificados, resinas, fibras, nanopartículas, aleaciones, etc.

Técnicas de intervención: Inyección, impregnación, aspersión, revestimiento, etc.

Análisis de comportamiento, respuesta e idoneidad de los diferentes sistemas

La rehabilitación térmica

La rehabilitación húmeda

La rehabilitación estética

Repercusión ambiental de los sistemas de rehabilitación.

ACV y RCD de los materiales y los elementos de rehabilitación.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

##### Conocimientos necesarios para el seguimiento de la materia.

- Conocimiento básico del comportamiento mecánico de estructuras.
- Conocimiento básico de materiales de construcción.
- Conocimiento básico de sistemas y metodología de construcción de edificios.
- Conocimiento básico sobre transferencia de calor.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Capacidad para diseñar nuevos materiales, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas en edificación que mejoren el ciclo de vida de los edificios frente a los convencionales

CG1 - Capacidad para aplicar conceptos teórico/prácticos avanzados en productos, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas y de habitabilidad en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido

CG2 - Capacidad para de integrar las tecnologías constructivas y de habitabilidad más avanzadas en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido haciendo uso de buenas prácticas.

CG4 - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.

CG5 - Capacidad para utilizar métodos y herramientas informáticas en ámbito de la tecnológica constructiva y de habitabilidad de la edificación.

CG6 - Capacidad para desarrollar nuevas ideas en edificación, comunicándolas y transfiriéndolas de forma eficaz

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 - Trabajo en equipo. Equipos intermaterias

CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información

CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor

CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo



CT5 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.		
CT6 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.		
CT7 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.		
CT8 - Trabajo en un contexto internacional		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE11 - Diseñar sistemas y tecnologías innovadoras para obra nueva, rehabilitación y mantenimiento en las fases de proyecto de ejecución, puesta en obra y vida del edificio.		
CE1 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la edificación. Así como comunicar y transferir los resultados a todos los agentes implicados.		
CE3 - Capacidad para poner en valor la investigación propia o de otros investigadores, en el campo de la investigación realizada		
CE4 - Capacidad para seleccionar materiales, productos, técnicas y tecnologías constructivas que contribuyan a la mejora del comportamiento del edificio		
CE6 - Capacidad de diseñar nuevos materiales, productos y tecnologías constructivas que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el ciclo de vida de los materiales, elementos y sistemas constructivos utilizados en la edificación		
CE8 - Aplicar conocimientos innovadores en obra nueva, y rehabilitación en relación a la envolvente, las particiones y los acabados tanto en la fase de la redacción de proyectos como en la ejecución de edificios.		
CE9 - Conocer y aplicar métodos y herramientas, para la mejora de la innovación en edificación, como la modelización numérica y experimental en relación con la sostenibilidad, en general, y con la eficiencia energética, en particular; considerando todos los agentes implicados en sus distintas fases, con el fin de alcanzar la optimización energética del edificio		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases prácticas	21.9	9
Tutorías presenciales	12.3	5
Estudio y trabajo en grupo	12.3	5
Estudio y trabajo autónomo individual	97.2	40
Búsqueda y uso de información	12.3	5
Clases teóricas	43.7	18
Evaluación	31.6	13
Otros	12.3	5
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/lección magistral		
Método interactivo		
Aprendizaje basado en tareas		
Aprendizaje orientado a proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Porcentaje de asistencia exigida	80.0	100.0
Porcentaje asistencia a prácticas	80.0	100.0
Porcentaje que constituye la asistencia dentro de la nota final	0.0	10.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un trabajo final	0.0	60.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un examen final	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Intensificación e innovación en estructuras de edificación en edificación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		



<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	9	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
RA1	Desarrollar proyectos de sistemas estructurales que suponen una innovación basada en los materiales que los constituyen.	
RA2	Desarrollar proyectos de sistemas estructurales que suponen una innovación basada en su procedimiento de ejecución.	
RA3	Desarrollar proyectos de sistemas estructurales que suponen una innovación por su interacción con la eficiencia energética.	
RA4	Desarrollar proyectos innovadores en patología de estructuras.	
RA5	Desarrollar proyectos innovadores en intervención en estructuras.	
RA6	Desarrollar proyectos y sistemas innovadores empleados como protecciones colectivas.	



RA7	Desarrollar proyectos y sistemas innovadores utilizados como medios auxiliares de edificación.
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>los contenidos a desarrollar en la materia será:</p> <p><b>Innovación en materiales estructurales.</b> Hormigones. Armaduras. Materiales compuestos.</p> <p><b>Innovación en sistemas estructurales.</b> Cimentaciones. Elementos prefabricados. Estructuras mixtas. Estructuras termoactivadas.</p> <p><b>Innovación en protecciones colectivas y medios auxiliares.</b> Protecciones provisionales. Andamios. Cimbras. Estabilizadores de fachada.</p> <p><b>Innovación en intervenciones estructurales.</b> Patología. Reparación. Refuerzo.</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<p style="text-align: center;"><b>Conocimientos necesarios para el seguimiento de la materia.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento básico del comportamiento mecánico de estructuras.</li> <li>• Conocimientos avanzados en innovación en materiales de construcción.</li> <li>• Conocimientos avanzados de innovación en sistemas y metodología de construcción de edificios.</li> </ul>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG1 - Capacidad para aplicar conceptos teórico/prácticos avanzados en productos, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas y de habitabilidad en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido	
CG2 - Capacidad para de integrar las tecnologías constructivas y de habitabilidad más avanzadas en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido haciendo uso de buenas prácticas.	
CG4 - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.	
CG5 - Capacidad para utilizar métodos y herramientas informáticas en ámbito de la tecnológica constructiva y de habitabilidad de la edificación.	
CG6 - Capacidad para desarrollar nuevas ideas en edificación, comunicándolas y transfiriéndolas de forma eficaz	
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.	
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>	
CT1 - Trabajo en equipo. Equipos intermaterias	
CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información	
CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor	



CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo		
CT5 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.		
CT6 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.		
CT7 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.		
CT8 - Trabajo en un contexto internacional		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE11 - Diseñar sistemas y tecnologías innovadoras para obra nueva, rehabilitación y mantenimiento en las fases de proyecto de ejecución, puesta en obra y vida del edificio.		
CE1 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la edificación. Así como comunicar y transferir los resultados a todos los agentes implicados.		
CE2 - Capacidad para demandar financiación para el desarrollo de la innovación en edificación, en el ámbito nacional e internacional		
CE3 - Capacidad para poner en valor la investigación propia o de otros investigadores, en el campo de la investigación realizada		
CE4 - Capacidad para seleccionar materiales, productos, técnicas y tecnologías constructivas que contribuyan a la mejora del comportamiento del edificio		
CE6 - Capacidad de diseñar nuevos materiales, productos y tecnologías constructivas que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el ciclo de vida de los materiales, elementos y sistemas constructivos utilizados en la edificación		
CE7 - Conocer y analizar sistemas estructurales que supongan una innovación basada en los materiales que los constituyen, en su procedimiento de ejecución y su interacción con la eficiencia energética, así como procedimientos innovadores en patología de estructuras, intervención de estructuras, protecciones colectivas y medios auxiliares de edificación		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases prácticas	21.9	9
Tutorías presenciales	12.3	5
Estudio y trabajo en grupo	12.3	5
Estudio y trabajo autónomo individual	97.2	40
Búsqueda y uso de información	12.3	5
Clases teóricas	43.7	18
Evaluación	31.6	13
Otros	12.2	5
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/lección magistral		
Método interactivo		
Aprendizaje basado en tareas		
Aprendizaje orientado a proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Porcentaje de asistencia exigida	80.0	100.0
Porcentaje asistencia a prácticas	80.0	100.0
Porcentaje que constituye la asistencia dentro de la nota final	0.0	10.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un trabajo final	0.0	60.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un examen final	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Diseño y aplicación de sistemas pasivos innovadores para la optimización del confort térmico y el ahorro energético</b>		



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	9	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA1	Conocer en profundidad las soluciones de la arquitectura bioclimática, en cuanto a las relaciones de la edificación con el suelo y el clima.	
RA2	Aprender sobre los métodos y herramientas de modelización numérica para su aplicación en la evaluación de la eficiencia energética de sistemas constructivos bioclimáticos avanzados.	
RA3	Comprender y aplicar, a la modelización numérica, aspectos técnicos y prácticos relacionados con la eficiencia energética y el confort en edificación.	
RA4	Evaluar índices característicos de acondicionamiento pasivo y ventilación y natural de una edificación, mediante simulación numérica, y valorar el comportamiento energético del edificio como resultado de las modelizaciones realizadas.	
RA5	Conocer los mecanismos de optimización en torno a la sostenibilidad en la Construcción como resultado de la utilización de modelos de simulación numérica: Indicadores de Eficiencia Energética y confort en edificación.	
5.5.1.3 CONTENIDOS		



**Los contenidos a desarrollar en esta materia son:**

- Conceptos fundamentales de la arquitectura bioclimática, en cuanto al aprovechamiento del entorno de los edificios: suelo y clima.
- Aplicación de las soluciones estudiadas sobre la implantación de los edificios en entornos concretos.
- Aplicación de soluciones constructivas pasivas en edificios que permitan la optimización del confort en los edificios.
- Desarrollo de nuevas soluciones y aplicaciones para la edificación en el ámbito estudiado de la arquitectura bioclimática.
- Índices de calidad de aire.
- Modelos para determinar índices de calidad del aire.
- Cálculo de índices de calidad de aire en recintos cerrados. Normativa.
- Aplicación de la modelización numérica a sistemas constructivos diseñados con criterios de acondicionamiento pasivo: Análisis de su comportamiento. Optimización.
- Aplicación de la modelización numérica para el análisis de estrategias de ventilación natural de los edificios. Optimización.
- Mediante modelización numérica integración de los sistemas de acondicionamiento pasivo y las estrategias de ventilación natural. Optimización.
- Utilizando la modelización numérica evaluación de la calidad del aire y de los índices de confort, en el interior de una edificación, considerando las variables higrótérmicas del mismo.
- Mediante modelización numérica integrada de sistemas de acondicionamiento pasivo y de las estrategias de ventilación natural, evaluación de la calidad del aire y de los índices de confort, en el interior de una edificación, considerando las variables higrótérmicas del mismo. Optimización.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**Conocimientos necesarios para el seguimiento de la materia:**

- Algebra, cálculo diferencial, cálculo integral y Estadística.
- Dinámica de Fluidos: Conceptos generales.
- Termodinámica: Primer Principio de la Termodinámica, Segundo Principio de la Termodinámica.
- Transferencia de calor: Ley de Fourier.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG2 - Capacidad para de integrar las tecnologías constructivas y de habitabilidad más avanzadas en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido haciendo uso de buenas prácticas.

CG4 - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.

CG5 - Capacidad para utilizar métodos y herramientas informáticas en ámbito de la tecnológica constructiva y de habitabilidad de la edificación.

CG6 - Capacidad para desarrollar nuevas ideas en edificación, comunicándolas y transfiriéndolas de forma eficaz

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 - Trabajo en equipo. Equipos intermaterias

CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información

CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor

CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo

CT5 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.

CT6 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.

CT7 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.



CT8 - Trabajo en un contexto internacional		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la edificación. Así como comunicar y transferir los resultados a todos los agentes implicados.		
CE2 - Capacidad para demandar financiación para el desarrollo de la innovación en edificación, en el ámbito nacional e internacional		
CE3 - Capacidad para poner en valor la investigación propia o de otros investigadores, en el campo de la investigación realizada		
CE5 - Capacidad para seleccionar tecnologías de habitabilidad en edificación, integrando técnicas de información y comunicación (TIC), que contribuyan a la mejora del acondicionamiento pasivo, la ventilación Y la sostenibilidad del edificio. Así como, el confort térmico, lumínico y acústico del mismo		
CE9 - Conocer y aplicar métodos y herramientas, para la mejora de la innovación en edificación, como la modelización numérica y experimental en relación con la sostenibilidad, en general, y con la eficiencia energética, en particular; considerando todos los agentes implicados en sus distintas fases, con el fin de alcanzar la optimización energética del edificio		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases prácticas	21.9	9
Tutorías presenciales	12.3	5
Estudio y trabajo en grupo	12.3	5
Estudio y trabajo autónomo individual	97.2	40
Búsqueda y uso de información	12.3	5
Clases teóricas	43.7	18
Evaluación	31.6	13
Otros	12.3	5
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/lección magistral		
Método interactivo		
Aprendizaje basado en tareas		
Aprendizaje orientado a proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Porcentaje de asistencia exigida	80.0	100.0
Porcentaje asistencia a prácticas	80.0	100.0
Porcentaje que constituye la asistencia dentro de la nota final	0.0	10.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un trabajo final	0.0	60.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un examen final	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Aislamiento acústico. Iluminación natural y artificial en edificación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		9



ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 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		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
RA1	Aprender sobre los métodos, materiales y sistemas existentes para el aislamiento y la dispersión acústica.	
RA2	Aplicar y comprender aspectos técnicos, prácticos y experimentales relacionados con el aislamiento y la dispersión acústica.	
RA3	Aplicar índices y aspectos técnicos, prácticos y experimentales a la evaluación y predicción del aislamiento acústico.	
RA4	Conocer los mecanismos de optimización del aislamiento acústico en edificación.	
RA5	Dotar al alumno de las herramientas para la realización de un trabajo sobre iluminación.	
RA6	Dotar al alumno de criterios para la elección de lámparas y luminarias para ambientes interiores y exteriores. Iniciar al alumno en los cálculos de iluminación natural y artificial. Herramientas necesarias en edificios inteligentes.	



RA7	Iniciar al alumno en la teoría y cálculo de la luminotecnía, realizar cálculos luminotécnicos con programas utilizados por las empresas de iluminación.
RA8	Formación de investigadores en el conocimiento de herramientas necesarias en el campo de la iluminación en la edificación para completar un trabajo sobre iluminación.
RA9	El alumno podrá evaluar de las condiciones de confort lumínico de un edificio, así como la iluminación natural y artificial.
RA10	Alcanzar mediante estrategias innovadoras criterios para identificar y determinar los problemas de la iluminación natural y artificial en diferentes tipos de edificios.
RA11	Se aprenderá a aplicar programas de ordenador para la simulación virtual de la iluminación en la edificación.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

**Los contenidos a desarrollar serán:**

- Materiales aislantes acústicos de última generación.
- Diseño e innovación en materiales aislantes acústicos.
- Diseño e innovación en dispersores acústicos.
- Nuevas soluciones de aislamiento acústico aplicado a: fachadas, barreras exteriores, particiones interiores, a ruido de impactos en edificación y al ruido de las instalaciones.
- Estrategias avanzadas de rehabilitación acústica.
- Estudio avanzado de la iluminación Natural y artificial en la edificación.
- Análisis de lámparas y luminarias de última generación. Aplicación, usos y sus tipologías.
- Realización de un proyecto innovador en el campo de la iluminación en la edificación.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

**Conocimientos necesarios para el seguimiento de la materia:**

- Álgebra, cálculo logarítmico.
- Acústica. Fundamentos y vocabulario básico.
- Construcción: Fundamentos y vocabulario básico en Construcción y Materiales de Construcción en Edificación.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES



CG2 - Capacidad para de integrar las tecnologías constructivas y de habitabilidad más avanzadas en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido haciendo uso de buenas prácticas.		
CG4 - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.		
CG5 - Capacidad para utilizar métodos y herramientas informáticas en ámbito de la tecnológica constructiva y de habitabilidad de la edificación.		
CG6 - Capacidad para desarrollar nuevas ideas en edificación, comunicándolas y transfiriéndolas de forma eficaz		
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.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Trabajo en equipo. Equipos intermaterias		
CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información		
CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor		
CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo		
CT5 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.		
CT6 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.		
CT7 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.		
CT8 - Trabajo en un contexto internacional		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE12 - Comprender y aplicar aspectos teóricos, prácticos y experimentales relacionados con el aislamiento acústico considerando todos los agentes implicados en sus distintas fases, así como la optimización en el empleo de materiales, sistemas y tecnologías constructivas que contribuyan a la mejora del mismo		
CE1 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la edificación. Así como comunicar y transferir los resultados a todos los agentes implicados.		
CE2 - Capacidad para demandar financiación para el desarrollo de la innovación en edificación, en el ámbito nacional e internacional		
CE3 - Capacidad para poner en valor la investigación propia o de otros investigadores, en el campo de la investigación realizada		
CE5 - Capacidad para seleccionar tecnologías de habitabilidad en edificación, integrando técnicas de información y comunicación (TIC), que contribuyan a la mejora del acondicionamiento pasivo, la ventilación Y la sostenibilidad del edificio. Así como, el confort térmico, lumínico y acústico del mismo		
CE9 - Conocer y aplicar métodos y herramientas, para la mejora de la innovación en edificación, como la modelización numérica y experimental en relación con la sostenibilidad, en general, y con la eficiencia energética, en particular; considerando todos los agentes implicados en sus distintas fases, con el fin de alcanzar la optimización energética del edificio		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases prácticas	21.9	9
Tutorías presenciales	12.3	5
Estudio y trabajo en grupo	12.3	5
Estudio y trabajo autónomo individual	97.2	40



Búsqueda y uso de información	12.3	5
Clases teóricas	43.7	18
Evaluación	31.6	13
Otros	12.3	5
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/lección magistral		
Método interactivo		
Aprendizaje basado en tareas		
Aprendizaje orientado a proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Porcentaje de asistencia exigida	80.0	100.0
Porcentaje asistencia a prácticas	80.0	100.0
Porcentaje que constituye la asistencia dentro de la nota final	0.0	10.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un trabajo final	0.0	60.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un examen final	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Aplicación de las T.I.C. en la Edificación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
9		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		



RA1	Evaluar las condiciones de eficiencia energética de las instalaciones de un edificio, así como el manejo de instrumentos de gestión y control de las mismas.
RA2	Evaluar y gestionar la eficiencia y el ahorro energético en la edificación mediante la utilización de la gestión y control de las mismas.
RA3	Gestionar e implementar sistemas de gestión y control de un edificio mediante la utilización de las T.I.C.
RA4	Elaborar proyectos de innovación tecnológica en las instalaciones en edificación mediante la utilización de sistemas de gestión y control y T.I.C.
RA5	Evaluar, diseñar y desarrollar el sistema de gestión y control más adecuado según la instalación o instalaciones a controlar dentro del contexto de las T.I.C.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

**Los contenidos a desarrollar en esta materia son:**

- Introducción a la Domótica.
- Control y proceso de datos.
- Redes domóticas avanzadas.
- Normativa aplicable a domótica e inmótica en el sector de la edificación.
- Análisis del entorno específico. Regulación del sector de la edificación.
- Fase de diseño de la edificación. Eficiencia energética, comportamiento térmico del edificio y visado colegial digital. de última gen
- Fase de construcción de la edificación. TIC de última generación para el control de la calidad y siniestralidad en la construcción.
- Fase de demolición de la edificación. TIC de última generación para el control de residuos y siniestralidad en la demolición.
- Instalaciones eléctricas. Análisis del entorno general y específico del sector.
- Tipos de instalaciones eléctricas. Sistemas de medida y monitorización de parámetros eléctricos.
- Instalaciones mecánicas. Climatización y elevadores.
- Otras instalaciones. Agua, gas y seguridad.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

**Conocimientos necesarios para el seguimiento de la materia:**

- Conocimiento básico del CTE.
- Conocimientos de electrotecnia básicos.
- Representación gráfica, cálculo de errores y ajuste de curvas.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad para de integrar las tecnologías constructivas y de habitabilidad más avanzadas en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido haciendo uso de buenas prácticas.

CG4 - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.



CG5 - Capacidad para utilizar métodos y herramientas informáticas en ámbito de la tecnológica constructiva y de habitabilidad de la edificación.		
CG6 - Capacidad para desarrollar nuevas ideas en edificación, comunicándolas y transfiriéndolas de forma eficaz		
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.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Trabajo en equipo. Equipos intermaterias		
CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información		
CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor		
CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo		
CT5 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.		
CT6 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.		
CT7 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.		
CT8 - Trabajo en un contexto internacional		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la edificación. Así como comunicar y transferir los resultados a todos los agentes implicados.		
CE2 - Capacidad para demandar financiación para el desarrollo de la innovación en edificación, en el ámbito nacional e internacional		
CE3 - Capacidad para poner en valor la investigación propia o de otros investigadores, en el campo de la investigación realizada		
CE5 - Capacidad para seleccionar tecnologías de habitabilidad en edificación, integrando técnicas de información y comunicación (TIC), que contribuyan a la mejora del acondicionamiento pasivo, la ventilación Y la sostenibilidad del edificio. Así como, el confort térmico, lumínico y acústico del mismo		
CE9 - Conocer y aplicar métodos y herramientas, para la mejora de la innovación en edificación, como la modelización numérica y experimental en relación con la sostenibilidad, en general, y con la eficiencia energética, en particular; considerando todos los agentes implicados en sus distintas fases, con el fin de alcanzar la optimización energética del edificio		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases prácticas	21.9	9
Tutorías presenciales	12.3	5
Estudio y trabajo en grupo	12.3	5
Estudio y trabajo autónomo individual	97.2	40
Búsqueda y uso de información	12.3	5
Clases teóricas	43.7	18
Evaluación	31.6	13
Otros	12.3	5
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/lección magistral		



Método interactivo		
Aprendizaje basado en tareas		
Aprendizaje orientado a proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Porcentaje de asistencia exigida	80.0	100.0
Porcentaje asistencia a prácticas	80.0	100.0
Porcentaje que constituye la asistencia dentro de la nota final	0.0	10.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un trabajo final	0.0	60.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un examen final	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Prácticas externas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	9	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
RA1	Analizar y buscar información proveniente de fuentes diversas	
RA2	Resolver problemas	



RA3	Saber interpretar resultados obtenidos, en términos útiles, de problemas planteados en el ámbito de la Innovación Tecnológica en Edificación.
RA4	Capacidad de tomar decisiones

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

Las prácticas se organizarán desde la oficina de Prácticas Externas y aunque están programadas para realizarlas en el segundo semestre del programa de Máster, podrán ser realizadas en el primero o segundo dependiendo de la disponibilidades de la entidad colaboradora. Las prácticas se realizarán fundamentalmente en las empresas vinculadas al Centro a través de las Cátedras Universidad Empresa, sin menoscabo de que puedan realizarse, también, en empresas que no tengan este tipo de vinculación así como, en los laboratorios del Centro como en otros laboratorios ya sean de organismos oficiales o privados. En cualquier caso la realización de las prácticas deben de acogerse al protocolo recogido en el procedimiento PR/CAL/007 del Centro.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**Conocimientos necesarios para el seguimiento de la materia:**

Los propios del grado requeridos para la admisión del Master, así como habilidades en las competencias para la innovación.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG3 - Capacidad para diseñar nuevos materiales, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas en edificación que mejoren el ciclo de vida de los edificios frente a los convencionales

CG1 - Capacidad para aplicar conceptos teórico/prácticos avanzados en productos, sistemas, técnicas y tecnologías constructivas y de habitabilidad en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido

CG2 - Capacidad para de integrar las tecnologías constructivas y de habitabilidad más avanzadas en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido haciendo uso de buenas prácticas.

CG4 - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.

CG5 - Capacidad para utilizar métodos y herramientas informáticas en ámbito de la tecnológica constructiva y de habitabilidad de la edificación.

CG6 - Capacidad para desarrollar nuevas ideas en edificación, comunicándolas y transfiriéndolas de forma eficaz

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 - Trabajo en equipo. Equipos intermaterias

CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información

CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor

CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo

CT5 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.



CT6 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.		
CT7 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.		
CT8 - Trabajo en un contexto internacional		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE10 - Identificar los impactos de la edificación sobre el territorio. Aplicar técnicas de identificación de prestaciones en entornos figurados y reales.		
CE1 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la edificación. Así como comunicar y transferir los resultados a todos los agentes implicados.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Tutorías presenciales	48.6	20
Estudio y trabajo autónomo individual	97.2	40
Búsqueda y uso de información	24.3	10
Evaluación	24.3	10
Otros	24.3	10
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método interactivo		
Aprendizaje basado en tareas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Porcentaje de asistencia exigida	0.0	100.0
Porcentaje asistencia a prácticas	0.0	0.0
Porcentaje que constituye la asistencia dentro de la nota final	0.0	90.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un trabajo final	0.0	10.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un examen final	0.0	0.0
<b>5.5 NIVEL 1: Segundo semestre: TRABAJO FIN DE MÁSTER (obligatorio en todos los casos)</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: TFM</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE ESPECIALIDADES</b>		
No existen datos		



<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Presentación y defensa pública de un trabajo resultado de un análisis cualitativo y cuantitativo. Puesta en valor.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Se Desarrollará un trabajo de integración y de síntesis de los conocimientos adquiridos durante el Máster. Esta actividad servirá para iniciar al alumno en la metodología en el ámbito de innovación como en el ámbito profesional.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Los conocimientos necesarios para el seguimiento de esta materia, son propios que otorga la titulación de Máster del Master, así como habilidades en TIC genéricas.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG6 - Capacidad para desarrollar nuevas ideas en edificación, comunicándolas y transfiriéndolas de forma eficaz		
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.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información		
CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor		
CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo		
CT5 - Eliminación de barreras. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad.		
CT6 - Adaptarse a entornos multidisciplinares, internacionales y multiculturales.		
CT7 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.		
CT8 - Trabajo en un contexto internacional		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Tutorías presenciales	48.6	20
Estudio y trabajo autónomo individual	145.8	60
Búsqueda y uso de información	12.3	5
Evaluación	24.3	10
Otros	12.3	5
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método interactivo		
Aprendizaje basado en tareas		
Aprendizaje orientado a proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		



SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Porcentaje de asistencia exigida	0.0	0.0
Porcentaje asistencia a prácticas	0.0	0.0
Porcentaje que constituye la asistencia dentro de la nota final	0.0	0.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un trabajo final	0.0	30.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un examen final	0.0	70.0
<b>5.5 NIVEL 1: Segundo semestre: Obligatoria</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Comercialización y puesta en valor de la Innovación</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
3		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA MATERIA</b>		
Conocer en profundidad las competencias para la comercialización de tecnología.		
Conocer los métodos y herramientas existentes para el desarrollo de las competencias para la comercialización.		
Aplicar el conocimiento adquirido de las distintas competencias para la elaboración de un plan de comercialización.		
Aplicar el conocimiento adquirido de las distintas competencias para la comercialización en casos concretos de la edificación.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<b>Descripción de los contenidos</b>		
Esta materia tiene como objetivo profundizar en el conocimiento de los estudiantes sobre la comercialización de las ideas, para que adquieran valor. Se trabajará sobre la competencia de comunicación adquirida en el semestre anterior, aplicándola a la venta de ideas, así como la de negociación.		
Además, se les introducirá en conceptos empresariales y de marketing, así como se desarrollarán aspectos que tienen que ver con el desarrollo de un plan de negocios, emprendeduría, análisis de inversiones y viabilidad económica de la innovación. Por último se describirán las distintas formas de protección de las ideas, así como se trabajará en distintos casos prácticos en diferentes ámbitos del conocimiento y en la Edificación en particular		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Conocimientos necesarios para el seguimiento de la materia:		



Los propios del Grado requeridos para la admisión del Máster, así como habilidades básicas en las competencias que se desarrollarán a lo largo de la asignatura.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG2 - Capacidad para de integrar las tecnologías constructivas y de habitabilidad más avanzadas en edificación, tanto en el ámbito de la obra nueva como en el edificio construido haciendo uso de buenas prácticas.		
CG4 - Capacidad para diseñar nuevos productos, sistemas, técnicas y tecnologías de habitabilidad en edificación que mejoren la sostenibilidad, la eficiencia energética y el confort del edificio, tanto en obra nueva como en rehabilitación.		
CG6 - Capacidad para desarrollar nuevas ideas en edificación, comunicándolas y transfiriéndolas de forma eficaz		
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.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Trabajo en equipo. Equipos intermaterias		
CT2 - Capacidad de búsqueda, análisis y selección de información		
CT3 - Creatividad y espíritu emprendedor		
CT4 - Organización y planificación. Aprendizaje autónomo. Método de trabajo		
CT7 - Uso de las tecnologías de información y comunicación. Actitud vital positiva frente a las innovaciones sociales y tecnológicas.		
CT8 - Trabajo en un contexto internacional		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Capacidad para diseñar planes y estrategias para la mejora e innovación de productos, sistemas, técnicas y tecnologías en la edificación. Así como comunicar y transferir los resultados a todos los agentes implicados.		
CE2 - Capacidad para demandar financiación para el desarrollo de la innovación en edificación, en el ámbito nacional e internacional		
CE3 - Capacidad para poner en valor la investigación propia o de otros investigadores, en el campo de la investigación realizada		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases prácticas	7.3	9
Tutorías presenciales	4.1	5
Estudio y trabajo en grupo	4.1	5
Estudio y trabajo autónomo individual	32.4	40
Búsqueda y uso de información	4.1	5
Clases teóricas	14.6	18
Evaluación	10.5	13
Otros	4.1	5
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método expositivo/lección magistral		
Método interactivo		



Aprendizaje basado en tareas		
Aprendizaje orientado a proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Porcentaje de asistencia exigida	80.0	100.0
Porcentaje asistencia a prácticas	80.0	100.0
Porcentaje que constituye la asistencia dentro de la nota final	0.0	10.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un trabajo final	0.0	60.0
Porcentaje de la nota que se obtendrá mediante la valoración de un examen final	0.0	30.0



## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Madrid	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	4.3	100	4,3
Universidad Politécnica de Madrid	Profesor Contratado Doctor	4.3	100	4,3
Universidad Politécnica de Madrid	Profesor Titular de Escuela Universitaria	26.1	50	25,9
Universidad Politécnica de Madrid	Profesor Titular de Universidad	47.8	100	47,8
Universidad Politécnica de Madrid	Catedrático de Escuela Universitaria	17.4	100	17,3
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 %
80	10	85
CODIGO	TASA	VALOR %
1	Tasa de graduación del Máster= nº de alumnos que finalizan el Máster/nº de plazas ofertadas	80
2	Tasa de abandono del Máster= nº de alumnos que no obtienen el título de Máster, según la duración universitaria, y no se matriculan en dos años consecutivos/ nº de alumnos de nuevo ingreso	10
3	Tasa de rendimiento o eficiencia= nº de créditos del Máster /nº de créditos matricuados para obtener el Máster	90

Justificación de los Indicadores Propuestos:

Ver Apartado 8: Anexo 1.

### 8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

El Máster en Innovación Tecnológica en Edificación se regirá por las normas elaboradas en el Consejo de Gobierno de la UPM, si bien se considerarán las tasas de eficiencia, de éxito y de absentismo del Máster, una vez modificado, aplicando los procedimientos recogidos en el Sistema de Calidad de la Escuela, a través de la Comisión de Calidad del Máster creada al efecto el curso 2010/2011, curso en el que se implantó la titulación. Dichos procedimientos son destinados a mejorar los resultados alcanzados por los estudiantes del Máster mediante la implementación de las recomendaciones derivadas de los informes que realiza la Comisión de Calidad.

La responsabilidad del cumplimiento de los objetivos y estrategias de aprendizaje es de la Comisión de Coordinación Académica del Máster (CCAM) del Máster.

La CCAM realiza el seguimiento del desarrollo de toda la docencia y de las prácticas externas, y procede a su evaluación. Para ello utilizar los siguientes indicadores:



- Grado de satisfacción de los estudiantes, a través de cuestionarios.
- Informe de los tutores internos y externos de las prácticas.
- Informe de los profesores.

La CCAM comunica los resultados a las partes implicadas y propone las medidas de revisión y mejora necesarias para conseguir los objetivos previstos. En el TFM el alumno debe de dar cuenta de las competencias adquiridas en el Máster. Máster en ¿Innovación Tecnológica en Edificación¿

Se realizan encuestas a los alumnos para medir su grado de satisfacción en relación a las asignaturas cursadas en el Máster y en el conjunto del mismo. Además, el Sistema de Garantía de Calidad del Centro cuenta con un procedimiento de seguimiento de la inserción laboral de los egresados.

Asimismo, se utilizarán los indicadores que se mencionan a continuación:

- Tasa de eficiencia (relación porcentual entre el número total de créditos establecidos en el plan de estudios y el número total de créditos en los que han tenido que matricularse a lo largo de sus estudios el conjunto de estudiantes titulados en un determinado curso académico).
- Tasa de abandono (relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el posterior).
- Tasa de graduación (porcentaje de estudiantes que finalizan el Máster en el tiempo previsto en el plan de estudios (d) o en año más (d+1) en relación con su cohorte de entrada).
- Tasa de rendimiento (% de créditos superados respecto a créditos matriculados).
- Tasa de éxito (% de créditos superados respecto a créditos presentados a examen).

La CCAM analiza estos datos y emite anualmente propuestas de revisión y mejora de la titulación a los departamentos implicados, que adoptan, si procede, las medidas necesarias para su ejecución. Todo ello es objeto de seguimiento a través de un sistema interno de garantía de calidad de la ETSEM.

A continuación se detalla el procedimiento general establecido, por el Sistema de Garantía de Calidad de la Escuela, para titulaciones de Grado y Máster con el objetivo de valorar el progreso y los resultados de las titulaciones y basado en el seguimiento de los Planes Semestrales Docentes. En cada caso se desarrollará del procedimiento de acuerdo a la organización interna de la correspondiente titulación.

## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCEDIMIENTO

### 1. OBJETO

El objeto de este procedimiento es el desarrollo de los pasos a seguir para la evaluación de los procesos formativos vinculados a los títulos de grado y máster universitario de la UPM.

### 1. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

#### Tasas de rendimiento académico de una asignatura.

**Matriculados:** son aquellos estudiantes que formalizan matrícula en la asignatura.

**Aprobados:** son aquellos estudiantes que estando incluidos en el grupo de los *Matriculados*, superan la totalidad de la asignatura.

**Presentados:** son aquellos estudiantes que estando incluidos en el grupo de los *Matriculados*, se presentan a alguna de las pruebas que configuren la convocatoria de la asignatura, obteniendo una calificación en la misma.

**Comisiones de Coordinación Académica:** Comisión encargada de facilitar la coordinación de las actividades de evaluación y de asesorar en la organización académica a los órganos de gobierno con competencias para ello. Estará formada por el profesor Coordinador del Curso (designado por el Director del Centro), quien la presidirá, un profesor de cada una de las asignaturas del curso y el delegado de alumnos del curso, que podrá delegar su asistencia en el Subdelegado de Curso siempre que exista una causa justificada. Los profesores de las asignaturas serán propuestos por los Directores de los Departamentos, siendo éstos, preferiblemente, los coordinadores de las asignaturas. La Comisión será actualizada cuando existan motivos de cambios en su composición o sustitución de alguno de sus miembros.

Los miembros de la Comisión de Coordinación Académica de Curso elegirán de entre sus miembros docentes al Secretario de la misma.

Son funciones de la Comisión de Coordinación Académica de Curso:

1. Analizar e informar las propuestas de los sistemas de evaluación de las asignaturas del curso y proponer, a petición del Jefe de Estudios, cambios que mejoren la coordinación de contenidos y del calendario de trabajo del alumno, tal como se describe en esta normativa.
2. Con antelación al comienzo del semestre, para que pueda ser elevado a la Comisión de Ordenación Académica del Centro y a la Junta de Centro, proponer a la Jefatura de Estudios un calendario, equilibrado y con esfuerzos distribuidos, de las pruebas de evaluación que tendrán lugar en cada periodo semestral.
3. A partir de los informes sobre cada asignatura que se contemplan en el Anexo X de la Normativa de Matriculación, analizar, y elevar a la Jefatura de Estudios y a la Comisión de Ordenación Académica, un informe sobre los resultados de evaluación obtenidos tras cada periodo semestral, así como sobre las características que debiera tener el sistema de evaluación curricular vinculado al curso correspondiente.
4. Colaborar, siguiendo instrucciones de la Jefatura de Estudios, en la elaboración de horarios de prácticas, clases, pruebas de evaluación, etc.
5. Informar las solicitudes de evaluación curricular que sean presentadas sobre asignaturas del curso correspondiente.
6. Favorecer la interdisciplinariedad en las actividades formativas del curso.
7. Aquellas otras que se le asignen en la presente Normativa.
8. Aquellas otras que la Junta de Centro le asigne.



**1. PROPIETARIO**

Miembro del equipo directivo con competencia en el seguimiento de las titulaciones.

**1. ALCANCE**

Este procedimiento es de aplicación a los títulos oficiales de grado y máster.

**1. SUBPROCESOS**

No procede.

**1. FASES Y RESPONSABLES**

- Elaboración de los Informes Académicos de las asignaturas:** antes de finalizar el primer mes de cada semestre se elaborará, para cada una de las asignaturas impartidas el semestre anterior, un *Informe Académico de la asignatura*, que recogerá, los resultados académicos en la convocatoria ordinaria de cada asignatura, especificando *las tasas de eficiencia, éxito y absentismo*. Este *Informe Académico* deberá ser realizado por los profesores que impartieron la correspondiente asignatura, bajo la coordinación del profesor que actuó como coordinador de la misma o, en caso de no ser esto posible, bajo la coordinación del profesor que a estos efectos designe el Director de Departamento.

En este informe los profesores que impartieron la materia deberán realizar un análisis de los motivos por los que, en su caso, no se alcanzaron los valores de la *tasa de eficiencia de referencia* fijados por la Junta de Centro, las posibles causas que influyeron negativamente y una propuesta de medidas de mejora que podrían contribuir a acercar el rendimiento académico en la asignatura a lo marcado por la Junta de Centro.

- Elaboración de los Informes Académicos de Coordinación** Los informes correspondientes a las asignaturas de un curso determinado estarán a disposición de la Comisión de Coordinación Académica del Curso correspondiente, y los de todas las asignaturas del curso deberán estar disponibles para la Comisión de Ordenación Académica. La Comisión de Coordinación Académica del Curso analizará, y elevará a la Jefatura de Estudios y a la Comisión de Ordenación Académica, un informe sobre los resultados de evaluación obtenidos tras cada periodo semestral (*Informe Académicos de las COCAs*)
- Elaboración de los Informes Académicos de Departamento** Las Direcciones de Departamento recabarán, para todas las asignaturas del Departamento los *Informes Académicos de asignatura*, a partir de los cuales realizarán un *Informe Académico de las Asignaturas del Departamento*, del cual informarán, al menos una vez cada curso, al Consejo del Departamento. Cuando los valores de las *tasas de eficiencia reales* en algunas asignaturas sean significativamente menores que las *tasas de eficiencia de referencia* fijadas por la Junta de Centro, la Dirección del Departamento propondrá al Consejo de Departamento las medidas correctoras que procedan.

Las Direcciones de Departamento remitirán a la Jefatura de Estudios del Centro los *Informes Académicos de Asignatura* de todas las asignaturas del Departamento impartidas en el semestre anterior, junto con el *Informe Académico de las Asignaturas del Departamento*.

- Elaboración de los Informes Académicos de la Titulación:** a partir de los *Informes Académicos de Asignatura*, la Jefatura de Estudios del Centro, elaborará cada año un *Informe Académico de la Titulación*, analizando su desarrollo, recogiendo las desviaciones sobre lo previsto en el proceso de implantación, informando sobre el rendimiento académico en las distintas asignaturas de la titulación y comparando su evolución en los últimos años académicos
- Información a la Junta de Escuela:** el *Informe Académico de la Titulación* se elevará cada año, a la consideración de la Comisión de Ordenación Académica del Centro y de la Junta de Centro.
- Remisión de copia del Informe Académico de la Titulación:** una vez presentado a la Junta de Centro, se remitirá copia del mismo al Vicerrectorado encargado de la Ordenación Académica en la UPM y a la Oficina de Calidad de la ETSEM.
- Inclusión del Informe Académico de la Titulación en el Informe General de Resultados** La Oficina de Calidad incluye el Informe Académico de la Titulación en el Informe General de Resultados de curso.
- Estudio de la viabilidad de las propuestas de mejora propuestas en los informes de seguimiento de la Titulación:** en reunión del Equipo Directivo, al tiempo que se revisa el Informe General de Resultados del curso, se analizarán los resultados académicos obtenidos y las propuestas establecidas tanto por los Departamentos, las COCAs, las Asignaturas, la Jefatura de Estudios, se estudia la viabilidad de dichas propuestas para su incorporación a los Planes de Acción y Mejora del curso siguiente.
- DOCUMENTOS DE REFERENCIA**
  - Normativa Reguladora de los Sistemas de Evaluación en los Procesos Formativos vinculados a los Títulos de Grado y Master Universitario, con planes de estudios adaptados al RD 1393/2007.

**1. EVIDENCIAS Y REGISTRO**

DOCUMENTO	REGISTRO	TIEMPO DE ARCHIVO
Informe Académico de la Asignatura	Coordinador de la Asignatura/Sub. Planificación/Oficina de Calidad	4 AÑOS
Informe de Coordinación	Presidentes de las COCAs/Sub. de Planificación/Oficina de Calidad	4 AÑOS
Informe Académico del Departamento	Departamentos/Sub. de Planificación/Oficina de Calidad	4 AÑOS
Informe Académico de la Titulación	Jefe de Estudios/Sub. de Planificación/Oficina de Calidad	4 AÑOS

**1. REVISIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

Se seguirán los siguientes pasos:

- El propietario del procedimiento con la colaboración de la Oficina de Calidad, revisará anualmente el procedimiento.
- Aprueba Dirección.



3. Informar a la CIC (Comisión Interna de Calidad).
4. Incorporación al sistema SGIC (Sistema de Gestión Interna de Calidad).
5. Informar a las partes directamente implicadas en el procedimiento y difusión a todos los grupos de interés.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.edificacion.upm.es/seccioncalidad.html?id=309">http://www.edificacion.upm.es/seccioncalidad.html?id=309</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2010
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

No requiere

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
--------	------------------

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

### 11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
50817809E	Alfonso	Cobo	Escamilla
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avda. Juan de Herrera, 6	28040	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
director.edificacion@upm.es	910675203	913367644	DIRECTOR DE LA ESCUELA

### 11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
51683006M	JOSÉ MIGUEL	ATIENZA	RIERA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Paseo Juan XXIII, 11	28040	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vicerektor.estrategiaacademica@upm.es	650711471	913366212	Vicerrector de Estrategia Académica e Internacionalización

El Rector de la Universidad no es el Representante Legal

Ver Apartado 11: Anexo 1.

### 11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
33501554F	Joaquín	Santiago	López
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avda. Juan de Herrera, 6	28040	Madrid	Madrid
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
subdirector.investigacion.edificacion@upm.es	650711235	913367644	SUBDIRECTOR DE INVESTIGACIÓN, DOCTORADO Y POSTGRADO



## Apartado 2: Anexo 1

Nombre :2. Justificación.pdf

HASH SHA1 :F77B09690CB295720704BBCF1DD75CBF3CCEF17C

Código CSV :326545776752016414004111

Ver Fichero: 2. Justificación.pdf



## Apartado 4: Anexo 1

Nombre :4.1.pdf

HASH SHA1 :A33BC687E0E3F4875EBC1B83131213ECA56A2328

Código CSV :150666499945819485195745

Ver Fichero: 4.1.pdf



## Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5. Planificación de las Enseñanzas .pdf

HASH SHA1 :DFCB0B6B12C5D9AA0B5D50422897D5F88C72BD83

Código CSV :326543118884328523957478

Ver Fichero: 5. Planificación de las Enseñanzas .pdf



## Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6.1.PERSONAL ACADÉMICO\_17.04.2015.pdf

HASH SHA1 :F1F27EC93C7FAC2F75384448DB7E397EB12D77E2

Código CSV :169650268672651634944695

Ver Fichero: 6.1.PERSONAL ACADÉMICO\_17.04.2015.pdf



## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :**6.2. OTROS RECURSOS.pdf

**HASH SHA1 :**D27160E2577DD9670830BFE9E595361B15FC49BD

**Código CSV :**150810287667332565017845

**Ver Fichero:** 6.2. OTROS RECURSOS.pdf



## Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS .pdf

HASH SHA1 :C9D835AAAA11312F6D525CB87EB958020E6294CD

Código CSV :150810467207024233014594

Ver Fichero: 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS .pdf



## Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8.1 Justificacion de indicadores.pdf

HASH SHA1 :D0CF75E62DEA460E28CD22914413D4D70BD3F2B6

Código CSV :151015795340446082532588

Ver Fichero: 8.1 Justificacion de indicadores.pdf



## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :**10 Calendario de implantacion. (segunda propuesta) MITE-2.pdf

**HASH SHA1 :**2834E6930F5AEB7429D245EB22A56941A37FBE4F

**Código CSV :**326634604038606784144027

**Ver Fichero:** 10 Calendario de implantacion. (segunda propuesta) MITE-2.pdf



## Apartado 11: Anexo 1

Nombre :Delegación\_Jose Miguel Atienza.pdf

HASH SHA1 :4AF51A77A49B4261E00AE1AB7E1F893E8C6D4926

Código CSV :326628683331569224917613

Ver Fichero: Delegación\_Jose Miguel Atienza.pdf



