

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Cartagena		Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación	30013891
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Máster		Tecnología de Edificación	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Máster Universitario en Tecnología de Edificación por la Universidad Politécnica de Cartagena			
NIVEL MECES			
3 3			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
JUAN ANGEL PASTOR FRANCO		Vicerrector de Estudios	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		50716177G	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
BEATRIZ MIGUEL HERNANDEZ		Rectora	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		02210496N	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
GEMMA VAZQUEZ ARENAS		Coordinadora Máster	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		05428899W	
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
Universidad Politécnica de Cartagena. Plaza Isidoro Valverde. Edificio La Milagrosa SN		30202	Cartagena
E-MAIL		PROVINCIA	FAX
rectora@upct.es		Murcia	968325700



### 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: Murcia, AM 27 de enero de 2023
	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 Tecnología de Edificación por la Universidad Politécnica de Cartagena	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

### LISTADO DE ESPECIALIDADES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Arquitectura y construcción	Construcción e ingeniería civil

### NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

### AGENCIA EVALUADORA

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación

### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Politécnica de Cartagena

### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
064	Universidad Politécnica de Cartagena

### LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

### LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

## 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE COMPLEMENTOS FORMATIVOS	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
60		6
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
6	39	9

### LISTADO DE ESPECIALIDADES

ESPECIALIDAD	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

## 1.3. Universidad Politécnica de Cartagena

### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
30013891	Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación

### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación

#### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	Sí
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	
30	40	



<b>TIEMPO COMPLETO</b>		
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	51.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	30.5	60.0
<b>TIEMPO PARCIAL</b>		
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	18.0	30.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	18.0	30.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="https://lex.upct.es/download/2d13a6c1-e48a-4e96-952f-f2217f40c3f5">https://lex.upct.es/download/2d13a6c1-e48a-4e96-952f-f2217f40c3f5</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	No
<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>
CG_2 - Gestionar procesos avanzados de materiales de edificación y aplicar técnicas de control y alteración de materiales avanzados de la edificación.
CG_3 - Aplicar metodologías avanzadas para el cálculo de instalaciones y acústica en edificación.
CG_4 - Aplicar a la edificación tecnologías avanzadas de cálculo de estructuras, sus uniones, diseño, durabilidad y rehabilitación.
CG_5 - Aplicar la fotogrametría analítica y multifoto como los sistemas de información geográfica en edificación.
CG_1 - Aplicar metodologías de la investigación académica y conceptos de emprendimiento al ámbito de las tecnologías avanzadas de edificación.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz.
CT2 - Trabajar en equipo.
CT3 - Aprender de forma autónoma.
CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información.
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones.
CT7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Aplicar técnicas de levantamiento gráfico y modificación del terreno; así como las bases de la hipsometría y la cartografía. Dominar la proporción y las técnicas de dibujo manual y asistido por ordenador.
CE2 - Determinar las especificaciones sobre durabilidad y procesos de degradación físico-químicos subyacentes en estructuras de hormigón y aplicar técnicas de reparación o refuerzo de estas estructuras.
CE3 - Determinar las especificaciones de las uniones de materiales convencionales y avanzados en la edificación. Evaluar la calidad de los procesos de unión en la edificación. Aplicar el conocimiento al uso de las máquinas de soldadura.
CE4 - Aplicar los conceptos de emprendedor, idea de negocio, objetivos empresariales y plan de empresa a la creación de empresas de base tecnológica en edificación.
CE5 - Aplicar las tecnologías digitales geomáticas en edificación a partir de la captura, tratamiento e interpretación de la información geográfica.
CE6 - Seleccionar y utilizar herramientas actuales y tecnológicamente avanzadas para el cálculo de instalaciones y acondicionamientos en edificación.
CE7 - Ejecutar procesos de alteración, reparación, caracterización y conservación de materiales.
CE8 - Seleccionar materiales avanzados para su uso en edificación, fabricación, métodos de ensayo e impacto ambiental de los materiales.



CE9 - Difundir adecuadamente los resultados estadísticos de experimentos en el ámbito de las tecnologías avanzadas de edificación y criticar las conclusiones de este tipo de experimentos en artículos de revistas especializadas.

CE10 - Consultar y utilizar fuentes de información y recursos tecnológicos especializados en tecnologías avanzadas de edificación, y reconocer el valor de la información consultada.

CE11 - Seleccionar las metodologías más eficaces para el cálculo y estudio de la acústica en edificación, así como aplicar las soluciones constructivas más adecuadas para este tipo de estudios.

CE12 - Aplicar metodologías avanzadas para el cálculo de instalaciones lumínicas y desarrollar y certificar intervenciones energéticamente eficaces en edificación

CE13 - Aplicar los últimos avances sobre el comportamiento y resistencia de estructuras de hormigón en situaciones últimas y de servicio, aplicando programas informáticos específicos a su tecnología.

## 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.

En el artículo 16 del **Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre** se establecen las condiciones de acceso a los títulos de Máster.

#### **Artículo 16. Acceso a las enseñanzas oficiales de Máster.**

1. Para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial 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.

2. Así mismo, podrán acceder los titulados conforme a sistemas educativos ajenos al Espacio Europeo de Educación Superior sin necesidad de la homologación de sus títulos, previa comprobación por la Universidad de que aquellos acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de postgrado. El acceso por esta vía no implicará, en ningún caso, la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

En el artículo 17 del **Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre** se indica cómo debe regularse la admisión a las enseñanzas oficiales de Máster

#### **Artículo 17. Admisión a las enseñanzas oficiales de Máster.**

1. Los estudiantes podrán ser admitidos a un Máster conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración de méritos que, en su caso, sean propios del título de Máster Universitario o establezca la universidad.

2. La Universidad **incluirá los procedimientos y requisitos de admisión en el plan de estudios, entre los que podrán figurar requisitos de formación previa específica en algunas disciplinas**, en función de la formación previa acreditada por el estudiante. Dichos complementos formativos podrán formar parte del Máster siempre que el número total de créditos a cursar no supere los 120.

En todo caso, formen o no parte del Máster, los créditos correspondientes a los complementos formativos tendrán, a efectos de precios públicos y de concesión de becas y ayudas al estudio la consideración de créditos de nivel de Máster.

3. Estos sistemas y procedimientos deberán incluir, en el caso de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad, los servicios de apoyo y asesoramiento adecuados, que evaluarán la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos.

4. La admisión no implicará, en ningún caso, modificación alguna de los efectos académicos y, en su caso, profesionales que correspondan al título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar enseñanzas de Máster.

Según el **Reglamento de estudios oficiales de máster de la Universidad Politécnica de Cartagena**, aprobado por el Consejo de Gobierno, en su sesión de fecha 5 de noviembre de 2015, en virtud de lo dispuesto en el artículo 34 de los Estatutos, y modificado en la sesión de 17 de mayo de 2017,

#### **Requisitos de acceso.**

Artículo 6. Acceso a las enseñanzas oficiales de Máster.

Se podrá acceder a un Máster en cada uno de los siguientes casos:

a) Estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) que faculte en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de Máster.

b) Los titulados/as conforme a sistemas educativos ajenos al EEES podrán acceder a los estudios oficiales de Máster sin necesidad de homologar sus títulos. Previamente, la Universidad deberá comprobar que acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos universitarios oficiales españoles y que la titulación obtenida faculte, en el país expedidor del título, para el acceso a enseñanzas de Posgrado. El acceso por esta vía no implicará en ningún caso la homologación del título previo de que esté en posesión el interesado/a, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar las enseñanzas de Máster.

Para el acceso a los estudios de Máster, quienes acrediten poseer un título extranjero no homologado en España deberán solicitar, con antelación al proceso de admisión, la comprobación del nivel de formación equivalente de sus estudios con una de las titulaciones oficiales españolas. La solicitud



de comprobación de nivel de formación equivalente se resolverá, previo informe favorable de la Comisión Académica responsable de los estudios, por la Comisión del Consejo de Gobierno de la UPCT competente en temas de enseñanzas oficiales de Máster (en adelante, la Comisión de Posgrado). La solicitud y la documentación acreditativa que deben aportar los candidatos/as se tramitarán en la forma que se establezca en las normas e instrucciones de admisión y matrícula para cada Curso académico.

#### Perfil de ingreso.

Perfil de ingreso idóneo (no necesita cursar complementos de formación).

Se considera adecuado que el alumno que acceda a los estudios del Máster esté en posesión de un título de Grado o equivalente en Ingeniería de Edificación (o denominación equivalente que reciba el título que habilite para el ejercicio profesional de la profesión de Arquitecto Técnico según lo establecido en la Orden ECI 3855/2007).

Otros perfiles de ingreso

Podrán ser admitidos Arquitectos Técnicos con los complementos de formación indicados e Ingenieros Técnicos en Obras Publicas y Minas.

También podrán ser admitidos titulados procedentes de otras titulaciones, cuando a juicio de la Comisión Académica del máster presenten una fuerte motivación y/o experiencia hacia los estudios y trabajos en los campos de la Tecnología de la Edificación en Arquitectura.

#### Criterios de admisión en el caso de que la demanda sea superior a la oferta.

En relación a los criterios de admisión, en el caso de que la demanda superé a la oferta, la comisión del máster realizará la selección estableciendo criterios donde:

- Se tendrá en consideración estar en posesión de un título y grado universitario que otorguen atribuciones profesionales en el proyecto y dirección de obras de arquitectura (puntuará hasta un 30%)
- Se tendrá en consideración la realización de cursos de Máster anteriormente realizados que se vinculen con la tecnología de la edificación (puntuará hasta un 15%)
- Se tendrá en consideración la realización de cursos de especialista universitario en relación con la tecnología de la edificación (puntuará hasta un 15%)
- Se tendrá en consideración estar en posesión del título de doctor (puntuará hasta un 10%)
- Se tendrá en consideración la experiencia profesional en relación con la tecnología de la edificación (puntuará hasta un 10%)
- Se tendrá en consideración la situación de antiguo alumno de la escuela y de antiguo alumno de la UPCT (puntuará hasta un 20%)

#### Procedimiento de admisión.

El *Reglamento de estudios oficiales de máster de la Universidad Politécnica de Cartagena*, aprobado por el Consejo de Gobierno, en su sesión de fecha 5 de noviembre de 2015, en virtud de lo dispuesto en el artículo 34 de los Estatutos, y modificado en la sesión de 17 de mayo de 2017, establece:

Artículo 7. Admisión en las enseñanzas oficiales de Máster.

1. La admisión en un Máster se decidirá conforme a las normas e instrucciones de admisión y matrícula que se dicten para cada Curso académico por resolución rectoral.
2. Los Centros responsables establecerán los criterios de baremación y selección de las solicitudes de admisión de estudiantes, previamente al período de preinscripción del alumnado y según lo aprobado en la memoria del plan de estudios verificado o en la última modificación aprobada. En el caso de adición de criterios a los anteriores, los Centros deberán remitirlos al Vicerrectorado que tenga las competencias de los estudios respectivos de la UPCT con la antelación debidamente indicada en el Curso académico.
3. Los/as estudiantes presentarán una solicitud de admisión a las enseñanzas oficiales de Máster a través de los medios que la UPCT disponga cada Curso académico. El Centro al que esté adscrito el Programa resolverá acorde a los criterios de admisión y de baremación publicados. A partir de entonces, los/as estudiantes admitidos podrán formalizar su matrícula en la forma, plazos y con los requisitos que se establezcan en las normas e instrucciones de admisión y matrícula que, a estos efectos, se aprobarán mediante resolución del Rector/a para cada Curso académico.
4. En el caso de estudiantes con necesidades educativas especiales derivadas de discapacidad, los servicios de apoyo y asesoramiento de la UPCT evaluarán la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos.
5. La admisión no implicará, en ningún caso, modificación alguna de los efectos académicos y, en su caso, profesionales que correspondan al título previo de que esté en posesión el interesado/a, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar enseñanzas de Máster.

Las solicitudes de admisión y matrícula que estén fuera de los plazos oficiales establecidos, así como las modificaciones en matrículas ya realizadas, deberán ir motivadas. Tras el análisis de éstos, el Director/a o Decano/a de Centro podrá autorizar o denegar la solicitud, resolución que podrá ser reclamada ante el Rector/a de la UPCT. En cualquier caso la admisión de estudiantes deberá ser previa a la finalización del primer cuatrimestre del Curso académico. Es decir, las solicitudes deberán presentarse antes del inicio de la convocatoria de exámenes de febrero.

Excepcionalmente, y cuando se trate de situaciones reguladas por acuerdos con organismos públicos de otros países, la Comisión de Posgrado podrá autorizar la matrícula en fechas posteriores, considerándose en este caso una matrícula a tiempo parcial, sin que estos casos contabilicen dentro del cupo de matrículas a tiempo parcial que pueden ser otorgadas para cada Curso académico y debiendo contar con el visto bueno de la Comisión General de Progreso y Permanencia.

6. Los/as estudiantes podrán proceder a la ampliación de matrícula de asignaturas de segundo cuatrimestre en los períodos y condiciones establecidos por las normas de matrícula que se establezcan en cada uno de los Cursos académicos, de tal manera que se garantice la coherencia académica y secuenciación de los estudios para que puedan alcanzarse eficazmente los objetivos del plan de estudios.

7. El Director/a, Decano/a del Centro podrá acordar la admisión condicionada a un Máster, previo informe de la Comisión Académica responsable del mismo, en los siguientes supuestos:

- a) Cuando se encuentre en trámite la acreditación de la comprobación de nivel de titulados extranjeros no homologados ajenos al EEES.
- b) Cuando la Comisión Académica del Centro dictamine la necesidad de la superación de formación adicional como requisito para el acceso al Máster.



c) Cuando se requiera al interesado/a para la aportación de documentos, su traducción o legalización por vía diplomática.

En el caso de que no se cumplieran las condiciones establecidas en la resolución de admisión condicionada quedarán anuladas todas las actuaciones, y en todo caso, antes de la generación de actas de las asignaturas en la que esté condicionalmente matriculado/a.

8. Con el objetivo de que el/la estudiante proveniente de otros sistemas de educación pueda acreditar los conocimientos lingüísticos para el normal desarrollo de sus estudios, el Centro podrá establecer, como criterio adicional para la admisión, la obtención de una puntuación mínima en una prueba de idioma. Esta prueba de idioma deberá tener como finalidad comprobar las aptitudes lingüísticas para el correcto seguimiento de los estudios.

9. La admisión estará condicionada a la presentación de la documentación acreditativa, en el caso de estudiantes que estén pendientes de la formalización de la documentación justificativa o de otros requisitos administrativos (legalización de documentos extranjeros, traducción de documentos, etc.). Como norma general, el plazo máximo para la acreditación del cumplimiento de estos requisitos tendrá que ser antes del final del período de matrícula correspondiente.

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

##### 4.3. Apoyo a estudiantes

La acogida de los estudiantes de nuevo ingreso se gestiona de forma compartida desde la dirección del Centro y la Unidad de Estudiantes de la Universidad. El Coordinador del título organiza cada curso académico una charla de presentación en la que explica a los estudiantes los aspectos más relevantes del título, el Centro en el que se imparte y la Universidad. En esta charla se hace mención a diferentes fuentes de información a las que se puede recurrir, desde la propia dirección del Centro, hasta los Servicios Universitarios y la página web. La Unidad de Estudiantes organiza cada curso actividades de acogida que son difundidas en la página web de la Universidad y en otros canales habituales como la casa del estudiante.

La orientación profesional de los estudiantes se gestiona también de forma compartida desde la dirección del Centro y la Unidad de Estudiantes de la Universidad. La Escuela organiza conferencias monográficas que sirven para ofrecer a sus alumnos una orientación más especializada en diferentes ámbitos de la edificación. Las jornadas y conferencias se anuncian en el tablón de anuncios de la ETSAE, así mismo se comunica a la Delegación de Estudiantes. La Unidad de Estudiantes de la Universidad organiza cada curso actividades de orientación profesional que son difundidas en la página web de la Universidad y en otros canales habituales como la casa del estudiante.

La movilidad de los estudiantes se gestiona desde el Servicio de Relaciones Internacionales. La información sobre los diferentes programas y la gestión de los mismos está disponible en la página web del Servicio: [http://www.upct.es/relaciones\\_internacionales/](http://www.upct.es/relaciones_internacionales/)

Tanto a los estudiantes matriculados en la modalidad presencial como aquellos que hayan optado por la semipresencial, el coordinador proporcionará por medios electrónicos, las instrucciones precisas para acceder y utilizar los recursos que le permitirán asistir a las actividades formativas programadas en esta modalidad. Estas instrucciones contarán con información sobre la emisión en *streaming* de estas clases. El coordinador del título quedará a disposición de los estudiantes para resolver dudas sobre el máster y también sobre este tema.

#### 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	6

#### 4.4. Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos.

La Transferencia y Reconocimiento de Créditos se ajustará a lo establecido en el texto consolidado del RD 1393/2007, así como a lo establecido en el "Reglamento sobre reconocimiento y transferencia de créditos en los estudios de Grado y Máster de la UPCT" de 11 de marzo de 2020 (<https://lex.upct.es/download/08ab3913-e1fd-4598-96cb-1365c718fb3b>).

Se detallan a continuación los artículos de la normativa que aplican al título, incluidos los relacionados con el procedimiento.

##### TÍTULO I

##### DISPOSICIONES GENERALES

##### Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

1. El objeto de esta normativa es regular los criterios y procedimientos de reconocimiento y transferencia de créditos a aplicar en las enseñanzas oficiales de Grado y Máster de la UPCT.





2. No será objeto de esta normativa la regulación de los estudios realizados por los estudiantes de la UPCT que cursen asignaturas en otras universidades o instituciones de enseñanza superior mediante programas de movilidad, convenios interuniversitarios o acuerdos de intercambio. Esta regulación estará recogida en una normativa específica.

#### Artículo 2. Definiciones

1. En todo lo que afecta a esta normativa, se entiende como competencias al conjunto de resultados que se obtienen de un proceso formativo a través de una formación reglada de un título oficial o no oficial, a través de la experiencia laboral o del desarrollo de actividades socio-culturales.

2. Se denomina origen al título o actividad en el que se han desarrollado las competencias adquiridas previamente y que motivan una determinada petición de reconocimiento.

3. Se denomina título destino aquél para el que se solicita el reconocimiento o transferencia de los créditos.

4. Se empleará genéricamente el término crédito para hacer referencia a la unidad de carga lectiva de una materia o asignatura.

5. Se entiende por experiencia laboral al desempeño de actividades laborales o desarrollo autónomo de una profesión regulada.

6. Se entiende por reconocimiento de créditos la aceptación por la UPCT de créditos que, habiendo sido obtenidos en origen, son computados a efectos de la obtención de un título destino. Igualmente, se considera reconocimiento la aceptación de las competencias adquiridas por experiencia laboral o por otras actividades externas al título destino a efectos de la obtención de dicho título.

7. Se entenderá por tipología de un crédito al carácter (básico, obligatorio, optativo o prácticas externas) que se le asigna a dicho crédito en el plan de estudios del título al que pertenece dicho crédito.

8. En todo lo que afecta a esta normativa, se entiende que existirá adecuación entre las competencias adquiridas en el origen y un conjunto de asignaturas del plan de estudios del título destino cuando se establezca una equivalencia de al menos el 75% entre aquellas competencias y las que se prevé que se alcancen con este conjunto de asignaturas.

9. En todo lo que afecta a esta normativa, se considerará como equivalente a título oficial de grado todo título con nivel de cualificación EQF 6 y todo aquel que dé acceso a un título oficial de máster en España.

10. En todo lo que afecta a esta normativa, se considerará como equivalente a título oficial de máster todo título con nivel de cualificación EQF 7 y todo aquel que dé acceso a un programa oficial de doctorado en España.

#### Artículo 3. Tablas de reconocimiento

1. Con objeto de permitir procesos de reconocimiento automáticos, los Centros podrán aprobar, para cualquiera de sus títulos oficiales, reconocimiento de asignaturas, a partir de las asignaturas de otros títulos de la UPCT, o de cualquier otra universidad, que podrán ser utilizadas para el reconocimiento de créditos.

2. Estas tablas deberán ser validadas por la correspondiente Junta de Centro y aprobadas por el Consejo de Gobierno de la UPCT.

3. Una vez aprobadas, serán incorporadas a la aplicación telemática de gestión de reconocimientos, lo que permitirá su resolución automática.

4. Estas tablas, una vez aprobadas, deberán estar publicadas en la web del título destino.

## TÍTULO II

### RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

#### Artículo 4. Reconocimiento utilizando como origen un título universitario oficial

1. En títulos de grado, serán objeto de reconocimiento todos los créditos superados en asignaturas asociadas a una materia básica de la rama de conocimiento a la que está vinculado el título destino según el Anexo II del RD 1393/2007.

2. Como resultado de este reconocimiento serán consideradas como superadas todas las asignaturas del título destino que tengan adecuación con las competencias adquiridas en las materias indicadas en el punto anterior.



3. Si una parte de los créditos indicados en el punto 1 anterior no han sido reconocidos por la inexistencia de asignaturas en el título destino que se adecúen con las asignaturas asociadas con esos créditos, estos se reconocerán mediante la superación de un número similar de créditos optativos.

4. En todos los casos en los que el título destino sea de máster, no podrá utilizarse como origen asignaturas de un título de grado.

5. Para todos los reconocimientos en los que el origen sean asignaturas de grado no incluidas en el punto 1 de este artículo, o de máster, serán objeto de reconocimiento los créditos asociados a las asignaturas del origen que tengan adecuación con asignaturas del título destino.

6. Si el título destino es un grado, podrán ser objeto de reconocimiento las actividades de carácter social o cultural que sean realizadas satisfactoriamente por el estudiante que solicita el reconocimiento.

7. Cuando un estudiante solicite un reconocimiento utilizando como origen créditos obtenidos por reconocimientos/adaptaciones/convalidaciones, se usará el origen utilizado en dichos reconocimientos/convalidaciones/adaptaciones

8. En estudios de ¿Máster sólo se podrá realizar el reconocimiento de créditos utilizando como origen licenciaturas, Arquitectura o Ingenierías, previos al EEES, siempre que los créditos utilizados como origen se hubieran desarrollado en los últimos dos cursos del título, para títulos de cinco años, o en los tres últimos para títulos de seis años.

#### Artículo 5. Reconocimiento utilizando como origen la experiencia laboral

1. El reconocimiento de créditos del título destino, utilizando como origen la experiencia laboral, requerirá que esta circunstancia haya sido prevista en la memoria de verificación del título.

2. En general, este reconocimiento conllevará, de manera prioritaria, la consideración de superados créditos con tipología de prácticas externas, si estos están contemplados en el plan de estudios del título destino.

3. El número de créditos que pueden ser considerados como superados con tipología de prácticas externas con este reconocimiento será establecido por la Comisión de Reconocimientos del Centro, en función de la experiencia laboral acreditada.

4. Si las prácticas externas son curriculares, solo se reconocerán si este número de créditos es, al menos, el 75% del número de créditos de una o varias de las asignaturas con esta tipología.

5. Si las prácticas externas no son curriculares, pero el título contempla la posibilidad de la superación de créditos optativos por reconocimiento de prácticas externas extracurriculares, el número de créditos superados será el que se haya establecido por la Comisión de Reconocimientos del Centro. No obstante, el período mínimo de tiempo acreditado de experiencia laboral, requerido para poder solicitar y obtener reconocimiento de créditos es de 3 meses en jornada a tiempo completo, o período equivalente si la dedicación fuera a tiempo parcial.

6. Excepcionalmente, la Comisión de Reconocimientos del Centro podrá proponer el reconocimiento de créditos por experiencia laboral con otra tipología atendiendo a la singularidad de la actividad acreditada por el estudiante y la adecuación de asignaturas concretas con las competencias adquiridas mediante esa experiencia laboral. En este caso, como resultado del reconocimiento se considerarán superadas aquellas asignaturas que presentaban adecuación con las competencias adquiridas.

7. En este último caso, el reconocimiento y las asignaturas que se considerarán superadas será establecido por la Comisión de Reconocimientos del Centro, en función de la experiencia laboral acreditada; el número de créditos no podrá ser superior al 15% del total de créditos del título destino.

8. En todos los casos, los créditos o asignaturas superadas con este reconocimiento constarán con la calificación ¿reconocimiento¿ en el expediente académico del título destino y no computarán a efectos de baremación del expediente.

#### Artículo 7. Reconocimiento utilizando como origen créditos de un título universitario extranjero considerado equivalente a un título oficial de grado o de máster

1. Si el título de origen no es equivalente a un título oficial de grado o a un título oficial de máster, se considerará como enseñanza universitaria no oficial a los efectos de lo establecido en este reglamento.

2. Para que el título pueda ser considerado como equivalente a un título oficial de grado o de máster, la solicitud de reconocimiento de créditos deberá ir acompañada de un certificado que acredite la condición establecida en el artículo 2 de este reglamento para establecer esa consideración.

3. Como criterio de reconocimiento se seguirá lo establecido en el punto 5 del artículo 4.



#### Artículo 10. Trabajo Fin de Grado o de Máster

En ningún caso, el Trabajo Fin de Grado o el Trabajo Fin de Máster podrán ser objeto de reconocimiento, ni podrá realizarse reconocimiento alguno que origine la superación de cualquiera de ellos por esta vía.

#### Artículo 11. Consecuencias del reconocimiento

1. Las asignaturas que se consideran superadas como resultado del reconocimiento se incorporarán al expediente del interesado, señalándose la denominación de ¿reconocido¿, así como la calificación que se le asigne.
2. La calificación que se le asigne a los créditos se corresponderá con la de la asignatura del título de origen utilizada en el reconocimiento.
3. En el caso de que se utilicen varias asignaturas del título origen para el reconocimiento, la calificación será la media de las calificaciones de cada asignatura, ponderada por el número de créditos reconocidos de cada una de ellas.
4. Los créditos optativos obtenidos por el reconocimiento de créditos por la realización de actividades de carácter social o cultural establecido en el punto 6 del artículo 4 llevarán la denominación de ¿reconocidos¿, sin calificación numérica y no podrán computar a efectos de baremación del expediente. El número de créditos optativos que podrán ser reconocidos por cada actividad deberá ser aprobado por el Consejo de Gobierno para cada una de las actividades que pueden ser utilizadas como origen del reconocimiento. El número máximo de créditos que podrán ser superados por esta vía de reconocimiento será el fijado en la memoria de verificación del título.

### TÍTULO III

#### TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

##### Artículo 12. General

1. Se entiende por transferencia la inclusión, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por un estudiante (expediente académico y Suplemento Europeo al Título), de la totalidad de créditos obtenidos en enseñanzas oficiales universitarias cursadas con anterioridad, en esta u otra universidad, que no hayan conducido a la finalización de sus estudios con la consiguiente obtención de un título oficial.
2. La transferencia de esos créditos se realizará, siempre a petición del estudiante, consignando el literal, el número de créditos y la calificación original de las materias/asignaturas cursadas que aporte el estudiante. En ningún caso computarán para el cálculo de la nota media del expediente
3. Las asignaturas realizadas en un programa de movilidad que no sean reconocidas en un título oficial en la UPCT, no podrán ser considerada como una asignatura de un título oficial y, por tanto, no podrán ser transferidas a su título.

### TÍTULO IV

#### PROCEDIMIENTOS

##### Artículo 13. Aspectos generales de las solicitudes de reconocimiento

1. La solicitud de reconocimiento se tramitará a través de la aplicación telemática disponible en el portal de servicios del estudiante.
2. Cada solicitud puede contener una petición de reconocimiento múltiple en donde se incluya el origen de, todos los créditos a reconocer, los conocimientos vinculados a estos, debidamente acreditados documentalmente, y, en los casos que proceda, las asignaturas del título destino que tienen adecuación con los conocimientos adquiridos en el origen.
3. En general, las peticiones de reconocimiento llevan aparejada el cobro de una tasa administrativa de acuerdo con la Orden de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, por la que se fijan los precios públicos a satisfacer por la prestación de servicios académicos universitarios, en el curso académico vigente. Esta tasa deberá ser abonada cada vez que se realiza una solicitud de reconocimiento.
4. Estarán exentas del pago de la tasa anterior las siguientes solicitudes:
  - a) Reconocimientos regulados por un convenio en donde se establezca de manera explícita la exención del pago.
  - b) Reconocimientos a través de tablas de reconocimiento automático.
  - c) Reconocimientos de créditos optativos por actividades socioculturales.



5. En general, la resolución de un reconocimiento lleva aparejado el pago del 25 % de los precios públicos de los créditos superados como consecuencia del reconocimiento, teniendo en cuenta el precio del crédito que le es de aplicación a dicho estudiante en el resto de créditos de primera matrícula, el curso académico en el que se produce el reconocimiento. Quedan exceptuados de esta medida los créditos superados utilizando como origen estudios oficiales realizados en las universidades públicas de la Región de Murcia.

6. Excepcionalmente, en títulos conjuntos con otras universidades, cualquier pago vinculado con el proceso de reconocimiento podrá ser eximido si así se refleja en el correspondiente convenio que es necesario firmar con la otra universidad para la organización del título conjunto.

7. La documentación a aportar se indica, en función del origen utilizado en los siguientes artículos. No obstante, y de manera general, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos: En el caso de documentos expedidos por centros educativos extranjeros, deberán estar debidamente legalizados y, en su caso, con traducción oficial al castellano.

8. No será necesario aportar la citada certificación ni los programas académicos cuando se trate de estudios cursados y superados en la UPCT, en cuyo caso se procederá de oficio a obtener la correspondiente información.

9. En el caso de utilizar como origen asignaturas superadas, o de créditos obtenidos, por reconocimientos previos, se hará constar tal circunstancia y, en su caso, la calificación otorgada como resultado del proceso de reconocimiento, así como la información utilizada como origen en dichos reconocimientos.

Artículo 14. Documentación a presentar utilizando como origen un título universitario oficial

El estudiante, junto con la solicitud, deberá adjuntar la documentación siguiente.

a) Certificación académica que acredite la superación de las asignaturas utilizadas en el origen, donde necesariamente deben constar las denominaciones de las correspondientes asignaturas, su tipología, en caso de asignaturas básicas el nombre de la materia a la que pertenecen, su valor en créditos, la calificación obtenida y el título a cuyo plan de estudios pertenece y, si se trata de planes de estudios no estructurados en créditos, deberá indicarse, además, el número de horas semanales de docencia, así como la temporalidad de las asignaturas (cuatrimestrales o anuales).

b) En caso de reconocimiento utilizando como origen un título de Grado oficial, plan de estudios oficial donde aparezcan detallados los módulos y materias de formación básica constitutivos del mismo.

c) Programas oficiales de las asignaturas utilizadas en el origen donde se haga constar contenido, amplitud y competencias/resultado del aprendizaje (autenticado por el órgano correspondiente).

Artículo 15. Documentación a presentar utilizando como origen la experiencia laboral

El estudiante, junto con la solicitud, deberá adjuntar la documentación siguiente.

a) Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social, del Instituto Social de la Marina, o de la mutualidad a la que estuvieran afiliados, o equivalente en el caso de organismos extranjeros, donde conste la denominación de la empresa, la categoría laboral (grupo de cotización) y el período de contratación.

b) Los respectivos contratos de trabajo y prórroga de los mismos, si procede, que acrediten la experiencia laboral del candidato o, en su caso, nombramiento de la Administración correspondiente.

c) Los trabajadores autónomos o por cuenta propia deberán aportar Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social o del Instituto Social de la Marina de los períodos de alta en la Seguridad Social en el régimen especial correspondiente y descripción de la actividad desarrollada e intervalo de tiempo en el que se ha realizado la misma.

d) Acreditación de la empresa donde conste el código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE), establecido por el Ministerio de Economía y Hacienda.

e) Cuando la experiencia laboral aportada se ha realizado en el extranjero, debe estar certificada por un organismo equivalente a la Tesorería General de la Seguridad Social así como venir traducida y legalizada (como el resto de documentación si fuera nacional).

Artículo 19. Procedimiento

1. Recibida la solicitud de reconocimiento, se solicitará a los Departamentos informe preceptivo y no vinculante relativo al reconocimiento de créditos, los cuales dispondrán de un plazo de 10 días hábiles para su emisión y remisión.

2. El expediente, junto con los informes departamentales, se remitirá a la Comisión de Reconocimientos del Centro que remitirá propuesta de resolución, junto con la información adicional que el supuesto de reconocimiento requiera,



al Director o Decano antes del 10 de diciembre. La composición y forma de elección de esta comisión ejecutiva será la establecida para las comisiones de trabajo en el Reglamento de Régimen Interno de cada Escuela o Facultad.

3. La resolución será emitida y notificada electrónicamente a los interesados/as con anterioridad al 15 de diciembre por el Director o Decano por Delegación del Rector. Contra la citada resolución, el solicitante podrá interponer recurso potestativo de reposición ante el Rector, en el plazo de un mes, contado desde el día siguiente a la fecha de la notificación de la resolución o, en su caso, recurso contencioso-administrativo ante el Juzgado Contencioso Administrativo en el plazo de dos meses, contando desde el día siguiente a la fecha de la notificación de la citada resolución.

4. Los estudiantes que obtengan reconocimiento de créditos podrán ampliar su matrícula en el plazo de 10 días desde la notificación de la correspondiente resolución; en todo caso el número de asignaturas de nueva matrícula será inferior o igual al de asignaturas reconocidas, o bien, la matrícula será de asignaturas que sumen tantos créditos como los que se haya reconocido.

#### Artículo 20. Solicitudes de transferencia de créditos

1. Los expedientes de transferencia de créditos se tramitarán a petición del interesado. A estos efectos, los estudiantes que se incorporen a un nuevo estudio, mediante escrito dirigido al Decano o Director del Centro y en los plazos que se establezcan para la matrícula, indicarán si han cursado anteriormente otros estudios oficiales de la correspondiente ordenación establecida por el R.D. 1393/2007, sin haberlos finalizado.

2. Si los créditos cuya transferencia se solicita han sido cursados en otro Centro universitario, la acreditación documental de los créditos cuya transferencia se solicita deberá efectuarse mediante certificación académica oficial por traslado de expediente, emitida por las autoridades académicas y administrativas de dicho Centro.

#### Artículo 21. Documentos académicos

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en sus expedientes académicos y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, previo abono de los precios públicos que, en su caso, establezca la Comunidad Autónoma en la correspondiente norma reguladora.

### 4.6 COMPLEMENTOS FORMATIVOS

En el caso de los títulos de Diplomados, Arquitectos Técnicos o Ingenieros Técnicos, la Comisión Académica del Máster podrá exigir la formación adicional necesaria teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos derivados de los planes de estudio cursados en origen y los previstos en el presente Plan de Estudios. Estos complementos de formación pueden ser materias de otros Máster o grados de la Universidad Politécnica de Cartagena, señaladas por la Comisión a la vista de la titulación previa del alumno.



## 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>		
Clase en aula convencional: teoría, problemas, casos prácticos, seminarios, etc.		
Clase en laboratorio: prácticas.		
Clase en campo o aula abierta: prácticas.		
Clase en aula de informática: prácticas.		
Actividades de evaluación (sistema de evaluación continua).		
Actividades de evaluación (sistema de evaluación final).		
Tutorías.		
Trabajo del estudiante: estudio o realización de trabajos individuales o en grupo.		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Tutorías personalizadas para tratar en profundidad los obstáculos conceptuales que encuentren los alumnos. Se procederá mediante heurísticos que ayuden a identificar los problemas y su explicación posterior, una vez identificados los enlaces rotos en la red conceptual del alumno.		
Clases prácticas de resolución de ejercicios académicos, problemas o casos prácticos		
Trabajo en grupo para ejercitar el trabajo cooperativo como antecedentes de las condiciones reales de trabajo en la actualidad. Se garantizará tanto la cooperación activa de los componentes del grupo como la adquisición de significados de forma individual.		
Prácticas externas con visitas a obras, factorías y oficinas técnicas en empresas e instituciones. Se trata de que el alumno perciba la importancia de la relación entre la realidad y los modelos matemáticos subyacentes.		
Prácticas en Aula informáticas con soporte lógico profesional para que se comprenda toda la complejidad que integra la práctica profesional o la emisión de informes científicos resultados de la investigación.		
Clases expositivas con presentaciones en Power Point y herramientas interactivas.		
Seminarios-Taller-Laboratorio para la construcción de significados por parte de los alumnos en discusiones seminales sobre las dificultades encontradas en la redacción de documentos profesionales.		
Prácticas de integración de información realizadas en el aula Informática con el concurso de Internet. La acción consiste en la proposición de un argumento, concepto, trabajo científico, para el que los alumnos busquen datos y los integren en torno al mismo.		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Pruebas de evaluación individuales escritas / orales		
Evaluación de actividades prácticas en laboratorio, taller, campo o aula abierta		
Evaluación en aula de informática y mediante empleo TICs		
Evaluación de trabajos y portfolio (entregas)		
Exposición oral de trabajos		
Seguimiento del alumno (asistencia o participación)		
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo Investigación</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Innovación y creación de empresas de base tecnológica</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: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
3		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>



ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Una vez superada esta materia se espera que el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los conocimientos para poner en marcha una nueva empresa en el sector de la construcción, la edificación y sus tecnologías.</li> <li>• Gestionar los aspectos esenciales para conseguir la supervivencia empresarial.</li> <li>• Utilizar el método más adecuado para comunicar ideas, conclusiones o resultados, a una audiencia especializada o no, en contextos nacionales e internacionales.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>El espíritu emprendedor. Actitudes y comportamientos emprendedores. Habilidades emprendedoras. La innovación y la gestión del conocimiento. El Plan de empresa. Estudios de mercado. Área de comercialización y distribución. Área de recursos humanos. Área funcional y operativa. Área contable y financiera. Área jurídica y fiscal.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Aspectos referidos a la no presencialidad: Los estudiantes pueden participar en las actividades formativas de esta asignatura de forma presencial (acudiendo físicamente al espacio en el que se desarrollan) o en línea a través de internet.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG_1 - Aplicar metodologías de la investigación académica y conceptos de emprendimiento al ámbito de las tecnologías avanzadas de edificación.		
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		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz.		
CT7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE4 - Aplicar los conceptos de emprendedor, idea de negocio, objetivos empresariales y plan de empresa a la creación de empresas de base tecnológica en edificación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase en aula convencional: teoría, problemas, casos prácticos, seminarios, etc.	27	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación continua).	3	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación final).	3	100
Tutorías.	10	50



Trabajo del estudiante: estudio o realización de trabajos individuales o en grupo.	47	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Tutorías personalizadas para tratar en profundidad los obstáculos conceptuales que encuentren los alumnos. Se procederá mediante heurísticos que ayuden a identificar los problemas y su explicación posterior, una vez identificados los enlaces rotos en la red conceptual del alumno.		
Trabajo en grupo para ejercitar el trabajo cooperativo como antecedentes de las condiciones reales de trabajo en la actualidad. Se garantizará tanto la cooperación activa de los componentes del grupo como la adquisición de significados de forma individual.		
Clases expositivas con presentaciones en Power Point y herramientas interactivas.		
Seminarios-Taller-Laboratorio para la construcción de significados por parte de los alumnos en discusiones seminales sobre las dificultades encontradas en la redacción de documentos profesionales.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación de trabajos y portfolio (entregas)	0.0	70.0
Exposición oral de trabajos	0.0	50.0
Seguimiento del alumno (asistencia o participación)	0.0	50.0
<b>NIVEL 2: Metodologías estadísticas aplicadas a la investigación</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: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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>		
<p>Una vez superada esta materia se espera que el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer de las herramientas y capacidades en cuanto a planificación de experimentos y análisis de datos que le permitirán hacer frente con garantías a los problemas de innovación o investigación que se pueda encontrar.</li> <li>• Conocer las buenas prácticas en cuanto a difusión de resultados estadísticos y desarrollar una actitud crítica ante la presentación de resultados de experimentos y sus conclusiones en artículos de revistas especializadas del sector de la construcción, así como en informes, artículos de opinión que pueda encontrar en medios de comunicación.</li> <li>• Localizar, analizar y seleccionar la información precisa para desarrollar su actividad profesional/investigadora.</li> <li>• Gestionar y resolver actividades profesionales/investigadoras en entornos nuevos o definidos de forma incompleta, que requieran colaborar con especialistas de otros campos.</li> </ul>		





5.5.1.3 CONTENIDOS		
Presentación estadística de datos. Principios básicos del diseño de experimentos. Experimentos comparativos simples. Diseños factoriales. Ajustes de modelos de regresión. Metodología de superficie de respuesta y optimización con aplicación del diseño experimental.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Aspectos referidos a la no presencialidad: Los estudiantes pueden participar en las actividades formativas de esta asignatura de forma presencial (acudiendo físicamente al espacio en el que se desarrollan) o en línea a través de internet.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG_1 - Aplicar metodologías de la investigación académica y conceptos de emprendimiento al ámbito de las tecnologías avanzadas de edificación.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información.		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE9 - Difundir adecuadamente los resultados estadísticos de experimentos en el ámbito de las tecnologías avanzadas de edificación y criticar las conclusiones de este tipo de experimentos en artículos de revistas especializadas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase en aula convencional: teoría, problemas, casos prácticos, seminarios, etc.	15	100
Clase en aula de informática: prácticas.	12	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación continua).	3	100
Tutorías.	3	50
Trabajo del estudiante: estudio o realización de trabajos individuales o en grupo.	57	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases prácticas de resolución de ejercicios académicos, problemas o caos prácticos		
Prácticas en Aula informáticas con soporte lógico profesional para que se comprenda toda la complejidad que integra la práctica profesional o la emisión de informes científicos resultados de la investigación.		
Clases expositivas con presentaciones en Power Point y herramientas interactivas.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de evaluación individuales escritas / orales	0.0	60.0
Evaluación de trabajos y portfolio (entregas)	0.0	60.0
Seguimiento del alumno (asistencia o participación)	0.0	40.0
NIVEL 2: Gestión de la información y transferencia tecnológica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		



<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
3		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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>		
<p>Una vez superada esta materia se espera que el alumno tenga los conocimientos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominar las herramientas básicas de la investigación científica en el ámbito de la edificación y arquitectura.</li> <li>• Gestionar las bases de documentación técnico-científica, para seleccionar documentos de interés, revisarlos y sintetizar los trabajos de otros autores.</li> <li>• Identificar las necesidades de investigación en relación con problemas reales y para proponer objetivos innovadores de investigación en forma de proyectos de investigación.</li> <li>• Sintetizar y exponer correctamente en forma escrita y oral los resultados de la propia investigación.</li> <li>• Utilizar el método más adecuado para comunicar ideas, conclusiones o resultados, a una audiencia especializada o no, en contextos nacionales e internacionales.</li> <li>• Localizar, analizar y seleccionar la información precisa para desarrollar su actividad profesional/investigadora.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Proceso de búsqueda de información; El catálogo de la Biblioteca; Los recursos electrónicos; Cómo citar recursos de información; Cómo redactar un trabajo; Servicios de documentación; Recursos tecnológicos; Financiación pública de actividades de I+D en colaboración con empresas; Calendario de ayudas para proyectos de I+D+i; Preparación y publicación de artículos científicos y técnicos; Evaluación de la actividad investigadora; La protección y explotación del conocimiento; Recursos humanos en I+D</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Aspectos referidos a la no presencialidad: Los estudiantes pueden participar en las actividades formativas de esta asignatura de forma presencial (acudiendo físicamente al espacio en el que se desarrollan) o en línea a través de internet.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG_1 - Aplicar metodologías de la investigación académica y conceptos de emprendimiento al ámbito de las tecnologías avanzadas de edificación.		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz.		
CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		



CE10 - Consultar y utilizar fuentes de información y recursos tecnológicos especializados en tecnologías avanzadas de edificación, y reconocer el valor de la información consultada.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase en aula convencional: teoría, problemas, casos prácticos, seminarios, etc.	20	100
Clase en aula de informática: prácticas.	10	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación final).	5	100
Tutorías.	10	50
Trabajo del estudiante: estudio o realización de trabajos individuales o en grupo.	45	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Tutorías personalizadas para tratar en profundidad los obstáculos conceptuales que encuentren los alumnos. Se procederá mediante heurísticos que ayuden a identificar los problemas y su explicación posterior, una vez identificados los enlaces rotos en la red conceptual del alumno.		
Trabajo en grupo para ejercitar el trabajo cooperativo como antecedentes de las condiciones reales de trabajo en la actualidad. Se garantizará tanto la cooperación activa de los componentes del grupo como la adquisición de significados de forma individual.		
Prácticas de integración de información realizadas en el aula Informática con el concurso de Internet. La acción consiste en la proposición de un argumento, concepto, trabajo científico, para el que los alumnos busquen datos y los integren en torno al mismo.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de evaluación individuales escritas / orales	0.0	70.0
Evaluación de trabajos y portfolio (entregas)	0.0	60.0
Exposición oral de trabajos	0.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Modulo Tecnológico</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Caracterización avanzada y formas de alteración de los materiales</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: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
3		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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>		
<p>Una vez superada esta materia se espera que el alumno tenga los conocimientos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar las características y composición de materiales arquitectónicos (edificación);</li> <li>• Aplicar técnicas instrumentales de análisis (caracterización) a materiales modernos e históricos;</li> <li>• Aplicar los protocolos de ensayos avanzados de materiales;</li> <li>• Analizar la importancia de la caracterización como etapa previa a la intervención y reparación;</li> <li>• Seleccionar materiales teniendo en cuenta criterios científico-técnicos y el contexto;</li> <li>• Gestionar y plantear etapas de un proceso de investigación de materiales de construcción en un determinado contexto.</li> <li>• Utilizar el método más adecuado para comunicar ideas, conclusiones o resultados, a una audiencia especializada o no, en contextos nacionales e internacionales.</li> <li>• Gestionar y resolver actividades profesionales/investigadoras en entornos nuevos o definidos de forma incompleta, que requieran colaborar con especialistas de otros campos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales</li> <li>• Microscopía</li> <li>• Espectroscopía</li> <li>• Alteración</li> <li>• Consolidantes</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Aspectos referidos a la no presencialidad: Los estudiantes pueden participar en las actividades formativas de esta asignatura de forma presencial (acudiendo físicamente al espacio en el que se desarrollan) o en línea a través de internet, excepto en "Clases en laboratorio: prácticas" en las que solo puede participarse de forma presencial.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG_2 - Gestionar procesos avanzados de materiales de edificación y aplicar técnicas de control y alteración de materiales avanzados de la edificación.		
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		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz.		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE7 - Ejecutar procesos de alteración, reparación, caracterización y conservación de materiales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase en aula convencional: teoría, problemas, casos prácticos, seminarios, etc.	19	100
Clase en laboratorio: prácticas.	10	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación continua).	1	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación final).	2	100
Trabajo del estudiante: estudio o realización de trabajos individuales o en grupo.	58	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		



Clases prácticas de resolución de ejercicios académicos, problemas o caos prácticos		
Clases expositivas con presentaciones en Power Point y herramientas interactivas.		
Seminarios-Taller-Laboratorio para la construcción de significados por parte de los alumnos en discusiones semanales sobre las dificultades encontradas en la redacción de documentos profesionales.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de evaluación individuales escritas / orales	70.0	80.0
Evaluación de actividades prácticas en laboratorio, taller, campo o aula abierta	0.0	20.0
Seguimiento del alumno (asistencia o participación)	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Ingeniería Avanzada de Materiales</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: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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>		
<p>Una vez superada la asignatura el estudiante podrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar las características de los materiales avanzados en edificación;</li> <li>• Identificar y seleccionar materiales en función de exigencias y/o requisitos técnicos;</li> <li>• Valorar el impacto medioambiental de la extracción, fabricación, aplicación y reciclado de materiales</li> <li>• Aplicar el control de calidad de los materiales aplicados; conocimiento procedimental de los procesos de ensayo más característicos de los materiales seleccionados;</li> <li>• Utilizar las formas más características de alteración de los materiales y los procedimientos de reparación con sus fundamentos científicos y tecnológicos.</li> <li>• Formular juicios teniendo en cuenta la responsabilidad ética y social relacionada con el ejercicio profesional o con la actividad investigadora.</li> <li>• Utilizar ideas y soluciones innovadoras para desarrollar nuevos productos, procesos o servicios en contextos multidisciplinares.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Características, procesos de fabricación, tipos, usos y aspectos medioambientales de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conglomerantes</li> <li>• Morteros especiales</li> <li>• Recubrimientos</li> <li>• Polímeros</li> </ul>		



5.5.1.4 OBSERVACIONES		
Aspectos referidos a la no presencialidad: Los estudiantes pueden participar en las actividades formativas de esta asignatura de forma presencial (acudiendo físicamente al espacio en el que se desarrollan) o en línea a través de internet, excepto en "Clases en laboratorio: prácticas" en las que solo puede participarse de forma presencial.		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG_2 - Gestionar procesos avanzados de materiales de edificación y aplicar técnicas de control y alteración de materiales avanzados de la edificación.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información.		
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE8 - Seleccionar materiales avanzados para su uso en edificación, fabricación, métodos de ensayo e impacto ambiental de los materiales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase en aula convencional: teoría, problemas, casos prácticos, seminarios, etc.	14	100
Clase en laboratorio: prácticas.	15	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación continua).	1	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación final).	2	100
Trabajo del estudiante: estudio o realización de trabajos individuales o en grupo.	58	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases prácticas de resolución de ejercicios académicos, problemas o casos prácticos		
Clases expositivas con presentaciones en Power Point y herramientas interactivas.		
Seminarios-Taller-Laboratorio para la construcción de significados por parte de los alumnos en discusiones semanales sobre las dificultades encontradas en la redacción de documentos profesionales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de evaluación individuales escritas / orales	70.0	80.0
Evaluación de actividades prácticas en laboratorio, taller, campo o aula abierta	0.0	20.0
Seguimiento del alumno (asistencia o participación)	0.0	30.0
NIVEL 2: Instalaciones y acondicionamiento avanzados		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3



3		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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>		
<p>Una vez superada esta materia se espera que el estudiante pueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar tipos, características y fundamentos científicos de las instalaciones avanzadas como las de contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria; Evacuación; Protección pasiva de Incendios; Protección activa contra incendios; ventilación, Climatización, así como las condiciones para el control de la demanda energética que influyen en el acondicionamiento de los edificios.</li> <li>• Realizar un modelado con metodología BIM de un edificio, así como diseño y cálculo dentro de este flujo de trabajo de las instalaciones avanzadas anteriores.</li> <li>• Utilizar el método más adecuado para comunicar ideas, conclusiones o resultados, a una audiencia especializada o no, en contextos nacionales e internacionales.</li> <li>• Formular juicios teniendo en cuenta la responsabilidad ética y social relacionada con el ejercicio profesional o con la actividad investigadora.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología BIM. Modelado de sistemas constructivos e instalaciones</li> <li>• Aplicación informática para el modelado sistemas constructivos</li> <li>• Aplicación informática para el diseño de instalaciones</li> <li>• Climatización</li> <li>• Ventilación</li> <li>• ACS</li> <li>• Evacuación</li> <li>• Protección Contra Incendios</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Aspectos referidos a la no presencialidad: Los estudiantes pueden participar en las actividades formativas de esta asignatura de forma presencial (acudiendo físicamente al espacio en el que se desarrollan) o en línea a través de internet.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG_3 - Aplicar metodologías avanzadas para el cálculo de instalaciones y acústica en edificación.		
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		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz.		
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE6 - Seleccionar y utilizar herramientas actuales y tecnológicamente avanzadas para el cálculo de instalaciones y acondicionamientos en edificación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>



Clase en aula convencional: teoría, problemas, casos prácticos, seminarios, etc.	15	100
Clase en aula de informática: prácticas.	14	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación continua).	1	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación final).	1	100
Tutorías.	15	50
Trabajo del estudiante: estudio o realización de trabajos individuales o en grupo.	44	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Tutorías personalizadas para tratar en profundidad los obstáculos conceptuales que encuentren los alumnos. Se procederá mediante heurísticos que ayuden a identificar los problemas y su explicación posterior, una vez identificados los enlaces rotos en la red conceptual del alumno.		
Clases prácticas de resolución de ejercicios académicos, problemas o casos prácticos		
Trabajo en grupo para ejercitar el trabajo cooperativo como antecedentes de las condiciones reales de trabajo en la actualidad. Se garantizará tanto la cooperación activa de los componentes del grupo como la adquisición de significados de forma individual.		
Prácticas en Aula informática con soporte lógico profesional para que se comprenda toda la complejidad que integra la práctica profesional o la emisión de informes científicos resultados de la investigación.		
Clases expositivas con presentaciones en Power Point y herramientas interactivas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación de trabajos y portfolio (entregas)	60.0	80.0
Exposición oral de trabajos	15.0	30.0
Seguimiento del alumno (asistencia o participación)	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Instalaciones lumínicas y rehabilitación energética</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: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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>		
<p>Una vez superada esta materia se espera que el estudiante pueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los tipos y características de los elementos implicados en las instalaciones luminotécnicas, y de certificación energética de edificios existentes.</li> <li>• Gestionar y resolver los fundamentos científicos y tecnológicos de la Rehabilitación Energética y de luminotecnia.</li> <li>• Identificar las instalaciones lumínicas en edificación más adecuadas y las soluciones constructivas adecuadas en rehabilitación energética.</li> <li>• Calcular y diseñar proyectos lumínicos e informes de certificación energética en edificios existentes.</li> <li>• Gestionar las necesidades de los usuarios de un edificio asociadas a estas instalaciones.</li> <li>• Aplicar las normas técnicas y constructivas para las instalaciones lumínicas y las certificaciones energéticas.</li> <li>• Gestionar y resolver actividades profesionales/investigadoras en entornos nuevos o definidos de forma incompleta, que requieran colaborar con especialistas de otros campos.</li> <li>• Formular juicios teniendo en cuenta la responsabilidad ética y social relacionada con el ejercicio profesional o con la actividad investigadora.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Instalaciones lumínicas: Conceptos Lumínicos. Deslumbramiento directo e indirecto. Tipos de lámparas. Tipos de luminarias. Tipos de alumbrado. Alumbrado de emergencia. Eficiencia energética en iluminación y Aprovechamiento de la luz natural. Diseño de instalaciones de iluminación y rehabilitación energética: Normativa de aplicación para la rehabilitación energética en edificación. Metodología para la certificación energética. Guía de Rehabilitación Energética. Puntos débiles y Casos prácticos. Futuro de la rehabilitación energética.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Aspectos referidos a la no presencialidad: Los estudiantes pueden participar en las actividades formativas de esta asignatura de forma presencial (acudiendo físicamente al espacio en el que se desarrollan) o en línea a través de internet.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG_3 - Aplicar metodologías avanzadas para el cálculo de instalaciones y acústica en edificación.		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.		
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE12 - Aplicar metodologías avanzadas para el cálculo de instalaciones lumínicas y desarrollar y certificar intervenciones energéticamente eficaces en edificación		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase en aula convencional: teoría, problemas, casos prácticos, seminarios, etc.	20	100
Clase en aula de informática: prácticas.	10	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación final).	2	100
Tutorías.	5	50
Trabajo del estudiante: estudio o realización de trabajos individuales o en grupo.	53	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases prácticas de resolución de ejercicios académicos, problemas o caos prácticos		
Practicas en Aula informáticas con soporte lógico profesional para que se comprenda toda la complejidad que integra la práctica profesional o la emisión de informes científicos resultados de la investigación.		



Clases expositivas con presentaciones en Power Point y herramientas interactivas.		
Seminarios-Taller-Laboratorio para la construcción de significados por parte de los alumnos en discusiones seminales sobre las dificultades encontradas en la redacción de documentos profesionales.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de evaluación individuales escritas / orales	0.0	30.0
Evaluación de trabajos y portfolio (entregas)	50.0	80.0
Exposición oral de trabajos	0.0	20.0
Seguimiento del alumno (asistencia o participación)	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Acústica y vibraciones en edificación</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: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
3		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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>		
<p>Una vez superada esta materia se espera que el estudiante pueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejar sonómetros para medir el ruido</li> <li>• Calcular el aislamiento acústico de una sala</li> <li>• Calcular el tiempo de reverberación de una sala</li> <li>• Diseñar una sala para que la percepción del sonido sea lo más óptima posible según su uso.</li> <li>• Manejar la normativa de protección frente al ruido.</li> <li>• Gestionar y resolver actividades profesionales/investigadoras en entornos nuevos o definidos de forma incompleta, que requieran colaborar con especialistas de otros campos.</li> <li>• Formular juicios teniendo en cuenta la responsabilidad ética y social relacionada con el ejercicio profesional o con la actividad investigadora.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Acústica Física; Acústica de Salas; Contaminación Acústica; Normativa; Instrumentación.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Aspectos referidos a la no presencialidad:		



Los estudiantes pueden participar en las actividades formativas de esta asignatura de forma presencial (acudiendo físicamente al espacio en el que se desarrollan) o en línea a través de internet, excepto en "Clases en laboratorio: prácticas" y "Clases en aula de informática: prácticas" en las que solo puede participarse de forma presencial.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG\_3 - Aplicar metodologías avanzadas para el cálculo de instalaciones y acústica en edificación.

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

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.

CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE11 - Seleccionar las metodologías más eficaces para el cálculo y estudio de la acústica en edificación, así como aplicar las soluciones constructivas más adecuadas para este tipo de estudios.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase en aula convencional: teoría, problemas, casos prácticos, seminarios, etc.	20	100
Clase en laboratorio: prácticas.	5	100
Clase en aula de informática: prácticas.	5	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación final).	2	100
Trabajo del estudiante: estudio o realización de trabajos individuales o en grupo.	58	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Clases prácticas de resolución de ejercicios académicos, problemas o caos prácticos

Prácticas en Aula informáticas con soporte lógico profesional para que se comprenda toda la complejidad que integra la práctica profesional o la emisión de informes científicos resultados de la investigación.

Clases expositivas con presentaciones en Power Point y herramientas interactivas.

Seminarios-Taller-Laboratorio para la construcción de significados por parte de los alumnos en discusiones seminales sobre las dificultades encontradas en la redacción de documentos profesionales.

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de actividades prácticas en laboratorio, taller, campo o aula abierta	0.0	30.0
Evaluación de trabajos y portfolio (entregas)	30.0	80.0
Exposición oral de trabajos	0.0	20.0
Seguimiento del alumno (asistencia o participación)	0.0	20.0

**NIVEL 2: Diseño y modelado de sistemas solares térmicos**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	3
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>	



ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Una vez superada esta materia se espera que el estudiante pueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar la transmisión de calor por radiación y la geometría solar a la caracterización del recurso solar.</li> <li>• Cuantificar técnica y económicamente las ventajas e inconvenientes de este tipo de energía renovable.</li> <li>• Conocer los sistemas de aprovechamiento térmico de la energía solar; es decir, los tipos de instalaciones de baja, media y alta temperatura.</li> <li>• Evaluar y aplicar las distintas metodologías existentes para estimar la superficie de colectores solares.</li> <li>• Gestionar y resolver actividades profesionales/investigadoras en entornos nuevos o definidos de forma incompleta, que requieran colaborar con especialistas de otros campos.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Geometría solar y radiación solar            Diseño y dimensionado de instalaciones de energía solar térmica de baja temperatura            Instalaciones de energía solar térmica de baja temperatura            Instalaciones de energía solar térmica de media y alta temperatura            Generación de frío utilizando energía solar            Modelado de instalaciones solares térmicas. Simulación dinámica de las mismas</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Aplicar metodologías avanzadas para el cálculo de instalaciones solares térmicas empleando programas informáticos convencionales y de simulación dinámica.</p> <p>Aspectos referidos a la no presencialidad:            Los estudiantes pueden participar en las actividades formativas de esta asignatura de forma presencial (acudiendo físicamente al espacio en el que se desarrollan) o en línea a través de internet.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG_3 - Aplicar metodologías avanzadas para el cálculo de instalaciones y acústica en edificación.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		



ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase en aula convencional: teoría, problemas, casos prácticos, seminarios, etc.	16	100
Clase en aula de informática: prácticas.	14	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación final).	4	100
Tutorías.	6	50
Trabajo del estudiante: estudio o realización de trabajos individuales o en grupo.	50	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clases prácticas de resolución de ejercicios académicos, problemas o casos prácticos		
Trabajo en grupo para ejercitar el trabajo cooperativo como antecedentes de las condiciones reales de trabajo en la actualidad. Se garantizará tanto la cooperación activa de los componentes del grupo como la adquisición de significados de forma individual.		
Prácticas en Aula informáticas con soporte lógico profesional para que se comprenda toda la complejidad que integra la práctica profesional o la emisión de informes científicos resultados de la investigación.		
Clases expositivas con presentaciones en Power Point y herramientas interactivas.		
Seminarios-Taller-Laboratorio para la construcción de significados por parte de los alumnos en discusiones seminales sobre las dificultades encontradas en la redacción de documentos profesionales.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio (entregas)	70.0	80.0
Exposición oral de trabajos	20.0	30.0
<b>NIVEL 2: Eficiencia energética</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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>		
<p>Una vez superada esta materia se espera que el estudiante pueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la eficiencia energética de un edificio.</li> <li>• Proponer medidas de mejora que permitan aumentar la eficiencia energética de los edificios y disminuir el consumo de energía proveniente de fuentes convencionales.</li> <li>• Verificar el cumplimiento de las exigencias de limitación del consumo y la demanda energética de los edificios empleando los procedimientos oficiales.</li> <li>• Tomar las medidas correctoras necesarias para que, en caso de que el proyecto inicial no cumpla con esas exigencias, se corrijan las deficiencias detectadas hasta que se cumpla con la normativa de aplicación.</li> <li>• Realizar la certificación energética de cualquier tipo de edificio (residencial o terciario) siguiendo los procedimientos oficiales.</li> <li>• Formular juicios teniendo en cuenta la responsabilidad ética y social relacionada con el ejercicio profesional o con la actividad investigadora.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Simulación energética de edificios; Certificación energética de edificios; Evaluación de la demanda energética de un edificio; Arquitectura bioclimática y reducción de la demanda energética de un edificio; Otras estrategias de reducción de la demanda energética; Instalaciones y consumo de energía.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Aplicar metodologías para la simulación y evaluación de la demanda energética en edificación.</p> <p>Aspectos referidos a la no presencialidad: Los estudiantes pueden participar en las actividades formativas de esta asignatura de forma presencial (acudiendo físicamente al espacio en el que se desarrollan) o en línea a través de internet.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG_3 - Aplicar metodologías avanzadas para el cálculo de instalaciones y acústica en edificación.		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase en aula convencional: teoría, problemas, casos prácticos, seminarios, etc.	15	100
Clase en aula de informática: prácticas.	15	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación final).	4	100
Tutorías.	6	50
Trabajo del estudiante: estudio o realización de trabajos individuales o en grupo.	50	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Tutorías personalizadas para tratar en profundidad los obstáculos conceptuales que encuentren los alumnos. Se procederá mediante heurísticos que ayuden a identificar los problemas y su explicación posterior, una vez identificados los enlaces rotos en la red conceptual del alumno.		
Prácticas en Aula informáticas con soporte lógico profesional para que se comprenda toda la complejidad que integra la práctica profesional o la emisión de informes científicos resultados de la investigación.		
Clases expositivas con presentaciones en Power Point y herramientas interactivas.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA



Pruebas de evaluación individuales escritas / orales	0.0	30.0
Evaluación de trabajos y portfolio (entregas)	40.0	80.0
Exposición oral de trabajos	0.0	30.0
Seguimiento del alumno (asistencia o participación)	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Tecnología avanzada y proyecto de construcciones de hormigón</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: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
3		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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>		
<p>Superando esta materia el estudiante pueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar y calcular empleando tecnologías avanzadas de estructuras de hormigón y manejo de programas avanzados de cálculo aplicando simulación de modelos.</li> <li>• Analizar y resolver problemas reales del comportamiento de elementos de hormigón armado.</li> <li>• Gestionar y resolver actividades profesionales/investigadoras en colaboración con especialistas de otros campos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Análisis y diseño de avanzado de construcciones de hormigón en edificación. Proyectos avanzados de piezas de hormigón. Sismorresistencia en construcciones de hormigón		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Aspectos referidos a la no presencialidad: Los estudiantes pueden participar en las actividades formativas de esta asignatura de forma presencial (acudiendo físicamente al espacio en el que se desarrollan) o en línea a través de internet, excepto en "Clases en laboratorio: prácticas" en las que solo puede participarse de forma presencial.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG_4 - Aplicar a la edificación tecnologías avanzadas de cálculo de estructuras, sus uniones, diseño, durabilidad y rehabilitación.		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.		



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE13 - Aplicar los últimos avances sobre el comportamiento y resistencia de estructuras de hormigón en situaciones últimas y de servicio, aplicando programas informáticos específicos a su tecnología.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase en aula convencional: teoría, problemas, casos prácticos, seminarios, etc.	15	100
Clase en laboratorio: prácticas.	5	100
Clase en aula de informática: prácticas.	5	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación continua).	5	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación final).	5	100
Tutorías.	10	50
Trabajo del estudiante: estudio o realización de trabajos individuales o en grupo.	45	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases prácticas de resolución de ejercicios académicos, problemas o casos prácticos		
Prácticas en Aula informática con soporte lógico profesional para que se comprenda toda la complejidad que integra la práctica profesional o la emisión de informes científicos resultados de la investigación.		
Clases expositivas con presentaciones en Power Point y herramientas interactivas.		
Seminarios-Taller-Laboratorio para la construcción de significados por parte de los alumnos en discusiones seminales sobre las dificultades encontradas en la redacción de documentos profesionales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de evaluación individuales escritas / orales	0.0	20.0
Evaluación de actividades prácticas en laboratorio, taller, campo o aula abierta	0.0	20.0
Evaluación en aula de informática y mediante empleo TICs	0.0	40.0
Evaluación de trabajos y portfolio (entregas)	0.0	80.0
Exposición oral de trabajos	0.0	20.0
NIVEL 2: Tecnología avanzada de las uniones		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	3	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		





CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Que una vez superada la asignatura, el estudiante pueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los conocimientos teóricos generales sobre los diferentes métodos de unión de materiales, necesarios para tener una visión global del área de Construcciones Arquitectónicas, en el marco en el que se inscriben estas actividades en el ámbito de la edificación.</li> <li>• Conocer y aplicar las metodologías para desarrollar de forma rigurosa las uniones de estructuras metálicas en los edificios.</li> <li>• Adquirir las destrezas y aptitudes necesarias para desarrollar de forma óptima una unión metálica en sus aspectos de planteamiento, información normativa y seguridad, calidad, fiabilidad y toma de decisiones.</li> <li>• Gestionar y resolver actividades profesionales/investigadoras en entornos nuevos o definidos de forma incompleta, que requieran colaborar con especialistas de otros campos.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Ingeniería de las uniones; Soldadura y soldabilidad; Soldadura oxiacetilénica; Soldadura fuerte y blanda; Soldadura por arco eléctrico; Soldadura láser; Soldadura de plásticos; Defectología de uniones soldadas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Aspectos referidos a la no presencialidad: Los estudiantes pueden participar en las actividades formativas de esta asignatura de forma presencial (acudiendo físicamente al espacio en el que se desarrollan) o en línea a través de internet, excepto en "Clases en laboratorio: prácticas" y "Clases en aula de informática: prácticas" en las que solo puede participarse de forma presencial.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG_4 - Aplicar a la edificación tecnologías avanzadas de cálculo de estructuras, sus uniones, diseño, durabilidad y rehabilitación.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE3 - Determinar las especificaciones de las uniones de materiales convencionales y avanzados en la edificación. Evaluar la calidad de los procesos de unión en la edificación. Aplicar el conocimiento al uso de las máquinas de soldadura.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase en aula convencional: teoría, problemas, casos prácticos, seminarios, etc.	20	100
Clase en laboratorio: prácticas.	5	100
Clase en aula de informática: prácticas.	5	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación final).	4	100
Tutorías.	10	50
Trabajo del estudiante: estudio o realización de trabajos individuales o en grupo.	46	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		



Tutorías personalizadas para tratar en profundidad los obstáculos conceptuales que encuentren los alumnos. Se procederá mediante heurísticos que ayuden a identificar los problemas y su explicación posterior, una vez identificados los enlaces rotos en la red conceptual del alumno.		
Clases prácticas de resolución de ejercicios académicos, problemas o caos prácticos		
Prácticas en Aula informáticas con soporte lógico profesional para que se comprenda toda la complejidad que integra la práctica profesional o la emisión de informes científicos resultados de la investigación.		
Clases expositivas con presentaciones en Power Point y herramientas interactivas.		
Seminarios-Taller-Laboratorio para la construcción de significados por parte de los alumnos en discusiones seminales sobre las dificultades encontradas en la redacción de documentos profesionales.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas de evaluación individuales escritas / orales	0.0	70.0
Evaluación de actividades prácticas en laboratorio, taller, campo o aula abierta	0.0	30.0
Evaluación de trabajos y portfolio (entregas)	0.0	40.0
Seguimiento del alumno (asistencia o participación)	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Durabilidad, intervención y rehabilitación de construcciones de hormigón</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: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
3		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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>		
<p>Una vez superada la asignatura, que el estudiante pueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tener una sólida base teórica que le permita ejercer la profesión en las facetas relativas al cálculo y dirección de construcciones con hormigón estructural en casos de intervención y refuerzo.</li> <li>Aquirir las destrezas y habilidades necesarias para diseñar y calcular empleando tecnologías avanzadas de estructuras de hormigón en concreto en cuanto a la durabilidad y por tanto en procesos de deterioro y su prevención.</li> <li>Emplear la tecnología avanzada vinculada a las principales técnicas de reparación y refuerzo en construcciones de hormigón.</li> <li>Conocer los fundamentos científicos de la investigación en el campo del hormigón aplicado.</li> <li>Gestionar y resolver actividades profesionales/investigadoras en entornos nuevos o definidos de forma incompleta, que requieran colaborar con especialistas de otros campos.</li> </ul>		



- Formular juicios teniendo en cuenta la responsabilidad ética y social relacionada con el ejercicio profesional o con la actividad investigadora.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Se estudia los procesos de deterioro del hormigón y el análisis y soluciones avanzadas para incrementar la vida útil del mismo. Se establecerán las pautas para el diagnóstico de patologías, reparación y cálculo del refuerzo de construcciones de hormigón mediante técnicas avanzadas.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Aspectos referidos a la no presencialidad:  
Los estudiantes pueden participar en las actividades formativas de esta asignatura de forma presencial (acudiendo físicamente al espacio en el que se desarrollan) o en línea a través de internet, excepto en "Clases en laboratorio: prácticas" y "Clases en aula de informática: prácticas" en las que solo puede participarse de forma presencial.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG\_4 - Aplicar a la edificación tecnologías avanzadas de cálculo de estructuras, sus uniones, diseño, durabilidad y rehabilitación.

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

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.

CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE2 - Determinar las especificaciones sobre durabilidad y procesos de degradación físico-químicos subyacentes en estructuras de hormigón y aplicar técnicas de reparación o refuerzo de estas estructuras.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase en aula convencional: teoría, problemas, casos prácticos, seminarios, etc.	20	100
Clase en laboratorio: prácticas.	3	100
Clase en aula de informática: prácticas.	7	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación final).	2	100
Tutorías.	10	50
Trabajo del estudiante: estudio o realización de trabajos individuales o en grupo.	48	0

### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases prácticas de resolución de ejercicios académicos, problemas o casos prácticos

Prácticas en Aula informáticas con soporte lógico profesional para que se comprenda toda la complejidad que integra la práctica profesional o la emisión de informes científicos resultados de la investigación.

Clases expositivas con presentaciones en Power Point y herramientas interactivas.

Seminarios-Taller-Laboratorio para la construcción de significados por parte de los alumnos en discusiones seminales sobre las dificultades encontradas en la redacción de documentos profesionales.

### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de evaluación individuales escritas / orales	0.0	20.0
Evaluación de actividades prácticas en laboratorio, taller, campo o aula abierta	0.0	60.0



Evaluación en aula de informática y mediante empleo TICs	0.0	20.0
Evaluación de trabajos y portfolio (entregas)	0.0	80.0
Exposición oral de trabajos	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Láminas de hormigón y estructuras espaciales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Una vez superada la asignatura, el estudiante pueda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender las características de los diferentes materiales empleados y asimilar las implicaciones de su uso desde el punto de vista resistente.</li> <li>Conocer la evolución de las estructuras laminares desde un punto de vista histórico.</li> <li>Entender las técnicas constructivas habituales de los tipos de estructuras estudiados.</li> <li>Asimilar de un modo intuitivo el comportamiento resistente de las estructuras laminares frente a las acciones típicas.</li> <li>Identificar los diferentes mecanismos resistentes presentes en las estructuras laminares, al menos en los tipos más frecuentes.</li> <li>Gestionar y resolver actividades profesionales/investigadoras en entornos nuevos o definidos de forma incompleta, que requieran colaborar con especialistas de otros campos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Geometría en estructuras laminares. Funicularidad. Comportamiento resistente de algunos tipos de láminas: axisimétricas, plegadas, cilíndricas y hy-pars. Realizaciones de estructuras laminares.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Conocer la evolución histórica y el comportamiento resistente de los tipos más frecuentes de estructuras laminares.</p> <p>Aspectos referidos a la no presencialidad: Los estudiantes pueden participar en las actividades formativas de esta asignatura de forma presencial (acudiendo físicamente al espacio en el que se desarrollan) o en línea a través de internet.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		



CG_4 - Aplicar a la edificación tecnologías avanzadas de cálculo de estructuras, sus uniones, diseño, durabilidad y rehabilitación.		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase en aula convencional: teoría, problemas, casos prácticos, seminarios, etc.	18	100
Clase en aula de informática: prácticas.	9	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación continua).	3	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación final).	3	100
Trabajo del estudiante: estudio o realización de trabajos individuales o en grupo.	57	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Tutorías personalizadas para tratar en profundidad los obstáculos conceptuales que encuentren los alumnos. Se procederá mediante heurísticos que ayuden a identificar los problemas y su explicación posterior, una vez identificados los enlaces rotos en la red conceptual del alumno.		
Clases prácticas de resolución de ejercicios académicos, problemas o caos prácticos		
Trabajo en grupo para ejercitar el trabajo cooperativo como antecedentes de las condiciones reales de trabajo en la actualidad. Se garantizará tanto la cooperación activa de los componentes del grupo como la adquisición de significados de forma individual.		
Clases expositivas con presentaciones en Power Point y herramientas interactivas.		
Seminarios-Taller-Laboratorio para la construcción de significados por parte de los alumnos en discusiones semanales sobre las dificultades encontradas en la redacción de documentos profesionales.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio (entregas)	60.0	80.0
Exposición oral de trabajos	0.0	20.0
Seguimiento del alumno (asistencia o participación)	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: Construcciones Sismo Resistentes</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE ESPECIALIDADES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender los fundamentos científicos del comportamiento sísmo resistente de la edificación.</li> <li>Aplicar y gestionar la teoría de cálculo de estructuras en condiciones de sismo.</li> <li>Formular juicios teniendo en cuenta la responsabilidad ética y social relacionada con el ejercicio profesional o con la actividad investigadora.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Conocimiento y aplicación avanzada del análisis dinámico estructuras y del diseño sismorresistente en edificación.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Aplicar la resolución de problemas dinámicos simplificados ante distintas sollicitaciones en edificación.</p> <p>Aspectos referidos a la no presencialidad: Los estudiantes pueden participar en las actividades formativas de esta asignatura de forma presencial (acudiendo físicamente al espacio en el que se desarrollan) o en línea a través de internet.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG_4 - Aplicar a la edificación tecnologías avanzadas de cálculo de estructuras, sus uniones, diseño, durabilidad y rehabilitación.		
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		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase en aula convencional: teoría, problemas, casos prácticos, seminarios, etc.	15	100
Clase en aula de informática: prácticas.	10	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación continua).	5	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación final).	5	100
Tutorías.	10	50
Trabajo del estudiante: estudio o realización de trabajos individuales o en grupo.	45	0



5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Prácticas en Aula informáticas con soporte lógico profesional para que se comprenda toda la complejidad que integra la práctica profesional o la emisión de informes científicos resultados de la investigación.		
Clases expositivas con presentaciones en Power Point y herramientas interactivas.		
Seminarios-Taller-Laboratorio para la construcción de significados por parte de los alumnos en discusiones seminales sobre las dificultades encontradas en la redacción de documentos profesionales.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de evaluación individuales escritas / orales	0.0	30.0
Evaluación de actividades prácticas en laboratorio, taller, campo o aula abierta	20.0	50.0
Exposición oral de trabajos	0.0	20.0
Seguimiento del alumno (asistencia o participación)	0.0	40.0
NIVEL 2: Levantamiento Fotogramétrico de Edificios		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
3		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar los instrumentos topográficos necesarios para la medida de ángulos y distancias.</li> <li>• Aplicar los métodos topográficos para el levantamiento de los puntos de apoyo.</li> <li>• Conocer las distintas técnicas fotogramétricas para el levantamiento de fachadas de edificios.</li> <li>• Crear la documentación gráfica a escala de fachadas de edificios.</li> <li>• Crear modelos virtuales infográficos.</li> <li>• Localizar, analizar y seleccionar la información precisa para desarrollar su actividad profesional/investigadora.</li> <li>• Gestionar y resolver actividades profesionales/investigadoras en entornos nuevos o definidos de forma incompleta, que requieran colaborar con especialistas de otros campos.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la Fotogrametría Digital.</li> <li>• Calibración de cámaras digitales.</li> <li>• Toma de imágenes.</li> <li>• Levantamiento de puntos de apoyo mediante métodos topográficos.</li> <li>• Rectificación de imágenes.</li> <li>• Fotogrametría multi-imagen.</li> </ul>		



- Modelado tridimensional de edificios y objetos.
- Láser escáner 3D.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Aspectos referidos a la no presencialidad:

Los estudiantes pueden participar en las actividades formativas de esta asignatura de forma presencial (acudiendo físicamente al espacio en el que se desarrollan) o en línea a través de internet, excepto en "Clases en campo o aula abierta: prácticas" y "Clases en aula de informática: prácticas" en las que solo puede participarse de forma presencial.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG\_5 - Aplicar la fotogrametría analítica y multifoto como los sistemas de información geográfica en edificación.

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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT4 - Utilizar con solvencia los recursos de información.

CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE1 - Aplicar técnicas de levantamiento gráfico y modificación del terreno; así como las bases de la hipsometría y la cartografía. Dominar la proporción y las técnicas de dibujo manual y asistido por ordenador.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase en aula convencional: teoría, problemas, casos prácticos, seminarios, etc.	12	100
Clase en campo o aula abierta: prácticas.	5	100
Clase en aula de informática: prácticas.	10	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación continua).	3	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación final).	3	100
Tutorías.	6	50
Trabajo del estudiante: estudio o realización de trabajos individuales o en grupo.	51	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Tutorías personalizadas para tratar en profundidad los obstáculos conceptuales que encuentren los alumnos. Se procederá mediante heurísticos que ayuden a identificar los problemas y su explicación posterior, una vez identificados los enlaces rotos en la red conceptual del alumno.

Clases prácticas de resolución de ejercicios académicos, problemas o casos prácticos

Prácticas en Aula informática con soporte lógico profesional para que se comprenda toda la complejidad que integra la práctica profesional o la emisión de informes científicos resultados de la investigación.

Seminarios-Taller-Laboratorio para la construcción de significados por parte de los alumnos en discusiones seminales sobre las dificultades encontradas en la redacción de documentos profesionales.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de evaluación individuales escritas / orales	0.0	50.0
Evaluación en aula de informática y mediante empleo TICs	0.0	50.0





Evaluación de trabajos y portfolio (entregas)	0.0	50.0
<b>NIVEL 2: Aplicaciones Digitales Geomáticas</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: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar los conceptos básicos y la terminología de los SIG.</li> <li>• Aplicar los conceptos básicos y la terminología de los BIM.</li> <li>• Realizar captura de información mediante GPS.</li> <li>• Capturar, analizar, interpretar y visualizar información geográfica.</li> <li>• Gestionar y resolver actividades profesionales/investigadoras en entornos nuevos o definidos de forma incompleta, que requieran colaborar con especialistas de otros campos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geomática</li> <li>• Sistemas de Posicionamiento GPS</li> <li>• Sistemas de información Geográfica aplicados a la edificación.</li> <li>• Catastro</li> <li>• Sistemas BIM</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>a presenAspectos referidos a la no presencialidad: Los estudiantes pueden participar en las actividades formativas de esta asignatura de forma presencial (acudiendo físicamente al espacio en el que se desarrollan) o en línea a través de internet.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG_5 - Aplicar la fotogrametría analítica y multifoto como los sistemas de información geográfica en edificación.		
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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE5 - Aplicar las tecnologías digitales geomáticas en edificación a partir de la captura, tratamiento e interpretación de la información geográfica.		



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase en aula convencional: teoría, problemas, casos prácticos, seminarios, etc.	15	100
Clase en aula de informática: prácticas.	13	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación continua).	2	100
Actividades de evaluación (sistema de evaluación final).	2	100
Tutorías.	8	50
Trabajo del estudiante: estudio o realización de trabajos individuales o en grupo.	50	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clases prácticas de resolución de ejercicios académicos, problemas o caos prácticos		
Prácticas en Aula informáticas con soporte lógico profesional para que se comprenda toda la complejidad que integra la práctica profesional o la emisión de informes científicos resultados de la investigación.		
Clases expositivas con presentaciones en Power Point y herramientas interactivas.		
Prácticas de integración de información realizadas en el aula Informática con el concurso de Internet. La acción consiste en la proposición de un argumento, concepto, trabajo científico, para el que los alumnos busquen datos y los integren en torno al mismo.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas de evaluación individuales escritas / orales	0.0	30.0
Evaluación de trabajos y portfolio (entregas)	20.0	70.0
Exposición oral de trabajos	0.0	30.0
Seguimiento del alumno (asistencia o participación)	0.0	30.0
5.5 NIVEL 1: Modulo Experimental		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Prácticas Externas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Prácticas Externas	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Tras la realización de las prácticas de externas el alumno deberá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con competencias transversales tales como el trabajo en equipo, liderazgo (en su caso), resolución de conflictos y orientación a la calidad en el marco de la realización de tareas específicas relacionadas con las materias impartidas en el máster.</li> <li>• Utilizar el método más adecuado para comunicar ideas, conclusiones o resultados, a una audiencia especializada o no, en contextos nacionales e internacionales.</li> <li>• Integrar, dinamizar y liderar equipos de trabajo, que pueden ser interdisciplinares o usar herramientas de comunicación virtual, para alcanzar los objetivos marcados.</li> <li>• Gestionar y resolver actividades profesionales/investigadoras en entornos nuevos o definidos de forma incompleta, que requieran colaborar con especialistas de otros campos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Estancia de prácticas en una empresa del sector de la edificación, institución pública o empresa privada relacionada con el sector. El alumno colaborará con técnicos especializados en el desarrollo de tareas propias de su formación universitaria. Las prácticas estarán tutorizadas por un profesor de la titulación y por un técnico de la empresa o institución.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>La UPCT tiene a través del COIE una larga tradición en la gestión de prácticas de empresa, con las que se ha venido realizando durante mucho tiempo la actividad práctica de nuestros alumnos. A continuación se ofrece el siguiente listado con algunas de las empresas con las que se tiene convenios para el desarrollo de prácticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Convenio marco de Colaboración entre la Universidad Politécnica de Cartagena y la empresa "Firma, Proyectos y Formación, S.L." (FIRMA-e)</li> <li>• Convenio marco de colaboración entre la Universidad Politécnica de Cartagena y la Fundación Universidad Empresa de la Región de Murcia (FUERM)</li> <li>• Convenio de colaboración empresarial en actividades de interés general de la Universidad Politécnica de Cartagena, con la empresa DELOITTE S.L</li> <li>• Convenio Marco de Colaboración entre la Universidad Politécnica de Cartagena y la empresa Unita Bureau, S.L</li> <li>• Convenio de colaboración entre la Universidad Politécnica de Cartagena y la empresa Asesoramiento y Control Informático de Sistemas y Aplicaciones, S.L</li> <li>• Convenio marco de colaboración entre la Universidad Politécnica de Cartagena y la Asociación Murciana de Empresas del Sector de las Tecnologías de la Información, de las Comunicaciones y del Audiovisual</li> <li>• Convenio marco de colaboración con la Empresa Estrella de Levante S.A.U.</li> <li>• Convenio de colaboración entre la Universidad Politécnica de Cartagena y la Fundación REPSOL para patrocinar becas a alumnos de secundaria, para estudiar en la UPCT</li> <li>• Convenio de colaboración entre la Universidad Politécnica de Cartagena y la Fundación Patrimonio Histórico y Desarrollo para el Siglo XXI</li> <li>• Convenio marco de colaboración entre la Universidad Politécnica de Cartagena y la empresa "Contesma &amp; Comprotec, S.L.P."</li> <li>• Convenio específico de colaboración entre la empresa contenedores ASTESA, S.L. y la Universidad Politécnica de Cartagena para realizar investigaciones en valorización de residuos de construcción y demolición</li> <li>• Convenio marco de colaboración entre la Universidad Politécnica de Cartagena y la empresa Overtel Technology Systems S.L</li> <li>• Convenio marco de colaboración entre la Universidad Politécnica de Cartagena y la Empresa Speen2 Soluciones Tecnológicas SL</li> <li>• Convenio marco de colaboración entre la Universidad Politécnica de Cartagena y la empresa grupo Dhul, S.L.</li> <li>• Convenio de colaboración entre la universidad politécnica de Cartagena y Aquagest Región de Murcia, S.A</li> <li>• Convenio de colaboración entre la Universidad Politécnica de Cartagena y la empresa Nemetschek España, S.A..</li> <li>• Convenio marco de colaboración entre la Universidad Politécnica de Cartagena y la empresa Schneider Electric España, S.A.</li> <li>• Convenio de colaboración entre el Instituto de Fomento de la Región de Murcia y la Universidad Politécnica de Cartagena</li> <li>• Convenio marco de colaboración entre la Universidad Politécnica de Cartagena y el Centro tecnológico de la Energía y del Medio Ambiente</li> <li>• Convenio de colaboración entre la Universidad Politécnica de Cartagena y la empresa Urbanizadora e Inmobiliaria Cartagenera (URBIN CASA) para la promoción de eco-innovaciones y desarrollo de actividades económicas sustentables</li> <li>• Convenio de colaboración en programa de posgrado entre la Universidad Politécnica de Cartagena y la Empresa Holcim Áridos</li> <li>• Convenio marco de colaboración entre la Universidad Politécnica de Cartagena y la empresa Gestión y Ahorro Energético</li> <li>• Convenio marco de colaboración entre la Universidad Politécnica de Cartagena y la empresa Grupo Generala de Servicios Integrales, Proyectos Medioambientales, Construcciones y Obras</li> <li>• Convenio marco de colaboración entre la Universidad Politécnica de Cartagena y el Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones</li> <li>• Convenio marco de colaboración entre la Universidad Politécnica de Cartagena y el Centro Tecnológico de la Construcción de la Región de Murcia</li> <li>• Convenio marco de colaboración entre la Universidad Politécnica de Cartagena y la empresa Polaris Desarrollo.</li> </ul>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>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</p>		
<p>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</p>		
<p>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</p>		



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		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz.		
CT2 - Trabajar en equipo.		
CT5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE4 - Aplicar los conceptos de emprendedor, idea de negocio, objetivos empresariales y plan de empresa a la creación de empresas de base tecnológica en edificación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Tutorías.	10	50
Trabajo del estudiante: estudio o realización de trabajos individuales o en grupo.	170	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Prácticas externas con visitas a obras, factorías y oficinas técnicas en empresas e instituciones. Se trata de que el alumno perciba la importancia de la relación entre la realidad y los modelos matemáticos subyacentes.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación de trabajos y portfolio (entregas)	20.0	70.0
Seguimiento del alumno (asistencia o participación)	30.0	80.0
<b>NIVEL 2: Trabajo Fin de Máster</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>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	9	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 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

- Adquirir las competencias establecidas en el presente plan de estudios, pudiendo enfatizar alguna de ellas con caracter especial.
- Utilizar el método más adecuado para comunicar ideas, conclusiones o resultados, a una audiencia especializada o no, en contextos nacionales e internacionales.
- Identificar necesidades formativas para desenvolverse en contextos interdisciplinares, organizando su aprendizaje de forma autónoma.
- Utilizar ideas y soluciones innovadoras para desarrollar nuevos productos, procesos o servicios en contextos multidisciplinares.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

El TFM consistirá en la realización de un proyecto profesional o de investigación que verse sobre algún aspecto relacionado con la tecnología empleada en la arquitectura (materiales de construcción, instalaciones, construcción, ó geométrica). Debe ser un trabajo ser novedoso y contribuir al progreso del conocimiento e incluir al menos: tema de investigación, objetivos, metodología empleada, desarrollo, conclusiones y bibliografía.

Los temas objeto del trabajo serán propuestos por cualquiera de las áreas de conocimiento vinculadas al master o por los estudiantes previa aceptación por éstas. Los temas deberán ser lo suficientemente flexibles como para recoger las diferentes trayectorias curriculares de los alumnos y deberán estar equilibrados en cuanto a extensión y dificultad.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los alumnos deberán entregar y presentar oralmente y con las ayudas visuales oportunas (por ejemplo, presentaciones y documentos expuestos mediante ordenador y cañón de video o diapositivas), el trabajo o trabajos propuestos ante un tribunal, que les planteará las preguntas y objeciones pertinentes.

Se valorará el adecuado enfoque general de la estrategia de intervención, la correcta solución de los problemas constructivos y de instalaciones, la precisión en la medición, valoración y especificación, la correcta redacción y presentación del trabajo y el acierto en la síntesis y exposición pública del mismo.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

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

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 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz.

CT3 - Aprender de forma autónoma.

CT7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutorías.	70	50
Trabajo del estudiante: estudio o realización de trabajos individuales o en grupo.	200	0

### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Tutorías personalizadas para tratar en profundidad los obstáculos conceptuales que encuentren los alumnos. Se procederá mediante heurísticos que ayuden a identificar los problemas y su explicación posterior, una vez identificados los enlaces rotos en la red conceptual del alumno.

### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio (entregas)	70.0	90.0
Exposición oral de trabajos	10.0	30.0



## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Cartagena	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	15.4	50	35
Universidad Politécnica de Cartagena	Catedrático de Universidad	15.4	100	90
Universidad Politécnica de Cartagena	Profesor Titular de Universidad	53.8	100	330
Universidad Politécnica de Cartagena	Catedrático de Escuela Universitaria	7.7	100	30
Universidad Politécnica de Cartagena	Profesor Contratado Doctor	7.7	100	25
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 %
75	20	75
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p><b>8.2. Procedimiento general para valorar el progreso y los resultados.</b></p> <p>Al planificar las enseñanzas, los responsables del diseño del título distribuyen las competencias y resultados del aprendizaje del mismo en los diferentes módulos, materias o asignaturas. Los métodos para evaluar el logro de los resultados del aprendizaje se concretan también en los módulos, materias y asignaturas incluidas en el plan de estudios y en las guías docentes de las asignaturas, elaboradas cada curso académico por el departamento responsable de su docencia.</p> <p>Aplicando el Sistema de Aseguramiento Interno de Calidad del Centro al título, cada curso académico se realiza su seguimiento con el objetivo de garantizar que responde a las necesidades de la sociedad y de los estudiantes y de que éstos adquieren las competencias fijadas en la memoria. Este proceso incluye la evaluación periódica de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización y desarrollo.</li> <li>• Información y transparencia.</li> <li>• Sistema de Aseguramiento Interno de la Calidad.</li> <li>• Personal académico.</li> <li>• Personal de apoyo, recursos materiales y servicios.</li> <li>• Resultados de aprendizaje.</li> <li>• Indicadores de satisfacción y rendimiento.</li> </ul> <p>En concreto, para analizar los resultados del aprendizaje se reflexiona, a partir de evidencias, sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados con el fin de conocer si son adecuados y se ajustan razonablemente al objetivo de la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.</li> <li>• Los resultados de aprendizaje alcanzados con el fin de conocer si estos satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan a su nivel en el MECES.</li> </ul> <p>Para analizar la satisfacción y el rendimiento se reflexiona, a partir de evidencias, sobre:</p>		



- La evolución de los principales datos e indicadores del título (número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico, tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia, tasa de rendimiento y tasa de éxito) con el fin de saber si son adecuados, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título y es coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.
- La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés con el fin de saber si es adecuada.
- Los valores de los indicadores de inserción laboral de los egresados del título con el fin de saber si son adecuados al contexto científico, socio-económico y profesional del título.

Como consecuencia del seguimiento interno y la evaluación externa periódica del título se buscará la mejora continua del programa formativo poniendo en marcha acciones que quedarán recogidas en un plan de mejora. La forma en la que se lleva a cabo el seguimiento y mejora del título está descrita en el Manual de la Calidad y en los procedimientos de seguimiento interno y de definición de planes de mejora.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="https://www.upct.es/estudios/master/2271/calidad.php">https://www.upct.es/estudios/master/2271/calidad.php</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2013
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

No se prevé este procedimiento, dado que en la actualidad no se imparte una titulación similar en la Universidad Politécnica de Cartagena.

### 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
05428899W	GEMMA	VAZQUEZ	ARENAS
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Calle Real, 3	30201	Murcia	Cartagena
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
direccion.etsae@upct.es	630687119	968325931	Coordinadora Máster

### 11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
02210496N	BEATRIZ	MIGUEL	HERNANDEZ
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Universidad Politécnica de Cartagena. Plaza Isidoro Valverde. Edificio La Milagrosa SN	30202	Murcia	Cartagena
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rectora@upct.es	618843911	968325700	Rectora

### 11.3 SOLICITANTE

El responsable del título no es el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
50716177G	JUAN ANGEL	PASTOR	FRANCO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Universidad Politécnica de Cartagena. Plaza Isidoro Valverde. Edificio La Milagrosa SN	30202	Murcia	Cartagena
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vicord@upct.es	697891612	968325700	Vicerrector de Estudios



## Apartado 2: Anexo 1

Nombre : 2. Justificación.pdf

HASH SHA1 : 927BEDA72D4CB57F566CE612E5A0CF3B3D8F4B70

Código CSV : 617862036481468237338297

Ver Fichero: 2. Justificación.pdf





#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :** 4.1 Sistemas de información previo.pdf

**HASH SHA1 :** 51D147B472B21040A1AAC7E515E4017EFC8F2075

**Código CSV :** 582498468099550308425745

**Ver Fichero:** 4.1 Sistemas de información previo.pdf



## Apartado 5: Anexo 1

Nombre : 5.1 Descripción del plan de estudios.pdf

HASH SHA1 : 852F4129285941702A71A8AB786B86C7973526CB

Código CSV : 617862578168645614821338

Ver Fichero: 5.1 Descripción del plan de estudios.pdf



## Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 6.1 Personal académico.pdf

HASH SHA1 : A3E004795D899567591D0CEC1782302EBC2956ED

Código CSV : 617862844817522908748726

Ver Fichero: 6.1 Personal académico.pdf



## Apartado 6: Anexo 2

Nombre : 6.2 Otros reursos humanos.pdf

HASH SHA1 : 2BAF14E384A9BAC9C52490B7794B203947B3CE85

Código CSV : 582498889833321848788778

Ver Fichero: 6.2 Otros reursos humanos.pdf



## Apartado 7: Anexo 1

Nombre : 7. Recursos materiales y servicios.pdf

HASH SHA1 : BCA30F8842E55D1CBE33A75251D95A49DCCBA84F

Código CSV : 617863265269690462005227

Ver Fichero: 7. Recursos materiales y servicios.pdf



## Apartado 8: Anexo 1

Nombre : Resultados Previstos.pdf

HASH SHA1 : 839E370736D55F152621F8EA395DB99D9C25159F

Código CSV : 95893007279985497546534

Ver Fichero: Resultados Previstos.pdf



## Apartado 10: Anexo 1

Nombre : 10.1. Cronograma de implantación.pdf

HASH SHA1 : 3E8EFD65582A3A26F65CCE8F0E54BA6A6E3E4EA5

Código CSV : 582501983610744498167671

Ver Fichero: 10.1. Cronograma de implantación.pdf



