

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad Politécnica de Cartagena	Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación	30013891
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA	
Grado	Ingeniería de Edificación	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA		
Graduado o Graduada en Ingeniería de Edificación por la Universidad Politécnica de Cartagena		
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura	No	
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN	
Sí	Orden ECI/3855/2007, de 27 de diciembre, BOE de 29 diciembre de 2007	
SOLICITANTE		
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	
José Luis Muñoz Lozano	Vicerrector de Ordenación Académica	
Tipo Documento	Número Documento	
NIF	27466810A	
REPRESENTANTE LEGAL		
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	
José Antonio Franco Leemhuis	Rector	
Tipo Documento	Número Documento	
NIF	22930403R	
RESPONSABLE DEL TÍTULO		
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO	
Antonio Garrido Hernández	Director de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación	
Tipo Documento	Número Documento	
NIF	22415610V	

2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN

A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.

DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Plaza del Cronista Isidoro Valverde, Edificio La Milagrosa	30202	Cartagena	968325773
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
rector@upct.es	Murcia	968325400	

### 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, a ___ de _____ de ____
	Firma: Representante legal de la Universidad

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Ingeniería de Edificación por la Universidad Politécnica de Cartagena	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>				
No existen datos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Ingeniería y profesiones afines	Construcción e ingeniería civil	
<b>HABILITA PARA PROFESIÓN REGULADA:</b>		Arquitecto Técnico		
<b>RESOLUCIÓN</b>	Resolución de 17 de diciembre de 2007, BOE de 21 de diciembre de 2007			
<b>NORMA</b>	Orden ECI/3855/2007, de 27 de diciembre, BOE de 29 diciembre de 2007			
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad Politécnica de Cartagena				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
064	Universidad Politécnica de Cartagena			
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	63	9
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
12	144	12
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
<b>MENCIÓN</b>	<b>CRÉDITOS OPTATIVOS</b>	
No existen datos		

### 1.3. Universidad Politécnica de Cartagena

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

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
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

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

125	125	125
<b>CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN</b>	<b>TIEMPO COMPLETO</b>	
125	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	60.0	60.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	30.5	72.0
	<b>TIEMPO PARCIAL</b>	
	<b>ECTS MATRÍCULA MÍNIMA</b>	<b>ECTS MATRÍCULA MÁXIMA</b>
<b>PRIMER AÑO</b>	30.0	30.0
<b>RESTO DE AÑOS</b>	18.5	30.0
<b>NORMAS DE PERMANENCIA</b>		
<a href="http://www.upct.es/contenido/gest_academica/archivos/Reglamento_Progreso_Permanencia.pdf">http://www.upct.es/contenido/gest_academica/archivos/Reglamento_Progreso_Permanencia.pdf</a>		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	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>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>GENERALES</b>
CG1 - Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio. Llevar el control económico de la obra elaborando las certificaciones y la liquidación de la obra ejecutada.
CG2 - Redactar estudios y planes de seguridad y salud laboral y coordinar la actividad de las empresas en materia de seguridad y salud laboral en obras de construcción, tanto en fase de proyecto como de ejecución.
CG3 - Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.
CG4 - Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.
CG5 - Gestionar las nuevas tecnologías edificatorias y participar en los procesos de gestión de la calidad en la edificación; realizar análisis, evaluaciones y certificaciones de eficiencia energética así como estudios de sostenibilidad en los edificios.
CG6 - Dirigir y gestionar el uso, conservación y mantenimiento de los edificios, redactando los documentos técnicos necesarios. Elaborar estudios del ciclo de vida útil de los materiales, sistemas constructivos y edificios. Gestionar el tratamiento de los residuos de demolición y de la construcción.
CG7 - Asesorar técnicamente en los procesos de fabricación de materiales y elementos utilizados en la construcción de edificios.
CG8 - Gestionar el proceso inmobiliario en su conjunto. Ostentar la representación técnica de las empresas constructoras en las obras de edificación.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT01 - Comunicación eficaz oral y escrita
CT02 - Trabajo en equipo
CT03 - Aprendizaje autónomo
CT04 - Uso solvente de los recursos de información
CT05 - Aplicar conocimientos a situaciones prácticas
CT06 - Ética y sostenibilidad
CT07 - Innovación y carácter emprendedor
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE01 - Aptitud para utilizar los conocimientos aplicados relacionados con el cálculo numérico e infinitesimal, el álgebra lineal, la geometría analítica y diferencial, y las técnicas y métodos probabilísticos y de análisis estadístico
CE02 - Conocimiento aplicado de los principios de mecánica general, la estática de sistemas estructurales, la geometría de masas, los principios y métodos de análisis del comportamiento elástico del sólido

CE03 - Capacidad para aplicar los sistemas de representación espacial, el desarrollo del croquis, la proporcionalidad, el lenguaje y las técnicas de la representación gráfica de los elementos y procesos constructivos
CE04 - Conocimiento de las características químicas de los materiales empleados en la construcción, sus procesos de elaboración, la metodología de los ensayos de determinación de sus características, su origen geológico, del impacto ambiental, el reciclado y la gestión de residuos
CE05 - Conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos aplicados a la edificación, de la mecánica de fluidos, la hidráulica, la electricidad y el electromagnetismo, la calorimetría e higrtermia y la acústica
CE06 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, su marco institucional, modelos de organización, planificación, control y toma de decisiones estratégicas en ambientes de certeza, riesgo e incertidumbre; sistemas de producción, costes, planificación, fuentes de financiación y elaboración de planes financieros y presupuestos
CE07 - Capacidad para organizar pequeñas empresas, y de participar como miembro de equipos multidisciplinares en grandes empresas
CE08 - Conocimientos básicos del régimen jurídico de las Administraciones Públicas y de los procedimientos de contratación administrativa y privada
CE09 - Capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, realizar toma de datos, levantamientos de planos y el control geométrico de unidades de obra
CE10 - Conocimiento de los procedimientos y métodos infográficos y cartográficos en el campo de la edificación
CE11 - Aptitud para trabajar con la instrumentación topográfica y proceder al levantamiento gráfico de solares y edificios, y su replanteo en el terreno
CE12 - Conocimiento de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen
CE13 - Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio, gestionar y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de ejecución de las unidades de obra y la realización de ensayos y pruebas finales
CE14 - Conocimiento de la evolución histórica de las técnicas y elementos constructivos y los sistemas estructurales que han dado origen a las formas estilísticas
CE15 - Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos
CE16 - Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación
CE17 - Capacidad para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los edificios, proponer soluciones para evitar o subsanar las patologías y analizar el ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos
CE18 - Aptitud para intervenir en la rehabilitación de edificios y en la restauración y conservación del patrimonio construido
CE19 - Capacidad para elaborar manuales y planes de mantenimiento y gestionar su implantación en el edificio
CE20 - Conocimiento de la evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición, de la sostenibilidad en la edificación y de los procedimientos y técnicas para evaluar la eficiencia energética de los edificios
CE21 - Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios
CE22 - Aptitud para aplicar la normativa específica sobre instalaciones al proceso de la edificación
CE23 - Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material
CE24 - Capacidad para desarrollar constructivamente las instalaciones del edificio, controlar y planificar su ejecución y verificar las pruebas de servicio y de recepción, así como su mantenimiento
CE25 - Capacidad para programar y organizar los procesos constructivos, los equipos de obra, y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento
CE26 - Conocimiento del derecho de la construcción y de las relaciones contractuales que se producen en las distintas fases del proceso de edificación, así como de la legislación, reglamentación y normativas específicas de la prevención y coordinación en materia de seguridad y salud laboral en la edificación
CE27 - Aptitud para redactar estudios, estudios básicos y planes de seguridad y salud laboral, y coordinar la seguridad en fase de proyecto o en fase de ejecución de obra
CE28 - Capacidad para la gestión del control de calidad en las obras, la redacción, aplicación, implantación y actualización de manuales y planes de calidad, realización de auditorías de gestión de la calidad en las empresas, así como para la elaboración del libro del edificio

CE29 - Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno
CE30 - Conocimientos de la organización del trabajo profesional y de los estudios, oficinas y sociedades profesionales, la reglamentación y la legislación relacionada con las funciones que desarrolla el Ingeniero de Edificación y el marco de responsabilidad asociado a la actividad
CE31 - Capacidad para confeccionar y calcular precios básicos, auxiliares, unitarios y descompuestos de las unidades de obra; analizar y controlar los costes durante el proceso constructivo; elaborar presupuestos
CE32 - Aptitud para el desarrollo de estudios de mercado, valoraciones y tasaciones, estudios de viabilidad inmobiliaria, peritación y tasación económica de riesgos y daños en la edificación
CE33 - Capacidad para analizar y realizar proyectos de evacuación de edificios
CE34 - Conocimiento del marco de regulación de la gestión y la disciplina urbanística
CE35 - Capacidad para aplicar las herramientas avanzadas necesarias para la resolución de las partes que comporta el proyecto técnico y su gestión
CE36 - Aptitud para redactar proyectos técnicos de obras y construcciones, que no requieran proyecto arquitectónico, así como proyectos de demolición y decoración
CE37 - Aptitud para redactar documentos que forman parte de proyectos de ejecución elaborados en forma multidisciplinar
CE38 - Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras
CE39 - Conocimiento de las funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación y de su organización profesional o empresarial. Los procedimientos administrativos, de gestión y tramitación
CE40 - Conocimiento de la organización profesional y las tramitaciones básicas en el campo de la edificación y la promoción
CE41 - Presentación y defensa ante un tribunal universitario de un proyecto fin de grado, consistente en un ejercicio de integración de los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas
CE42 - Aptitud para leer, redactar y expresar en inglés información técnica relacionada con proyectos, planos, estructuras, materiales, equipamiento y seguridad en obras de edificación.

#### 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

##### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

##### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

###### Acceso.

Las condiciones para el acceso al título quedan reguladas en el REAL DECRETO 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.

No se establecen condiciones o pruebas de acceso especiales por lo que podrán acceder al título, en las condiciones que en cada caso de determinen, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente.
- Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4 del RD 412/2014 de 6 de junio.
- Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior perteneciente al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes u homologados a dichos títulos, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4 del RD 412/2014 de 6 de junio.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado miembro para acceder a sus Universidades.
- Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en el RD 412/2014 de 6 de junio.
- Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.

Las pruebas para acceder por esta vía están reguladas en el reglamento de las pruebas de acceso a la Universidad Politécnica de Cartagena de los mayores de 40 años, mediante la acreditación de experiencia laboral o profesional. Las pruebas de acceso se estructuran en dos fases: la fase de valoración de la experiencia y la fase de entrevista personal.

Fase de valoración de la experiencia laboral y profesional. Se realizará teniendo en cuenta los siguientes referentes para cada experiencia laboral o profesional acreditada:

- Afinidad de la experiencia laboral o profesional con la titulación de Grado solicitada. En el ANEXO I de esta normativa se especifica la relación de puestos de trabajo que se consideran afines a cada Grado.
- Nivel de competencia, según se establece en el Anexo II, en función de los grupos de cotización.

c) Tiempo de experiencia laboral y profesional.

Se valorará además la acreditación del conocimiento de idiomas mediante certificados oficiales admitidos por la Asociación de Centros de Lenguas en la Enseñanza Superior (ACLES).

Fase de entrevista personal. El tribunal valorará y apreciará la madurez e idoneidad de cada candidato/a para seguir con éxito la enseñanza universitaria oficial de Grado solicitada.

- Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en el RD 412/2014 de 6 de junio.
- Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.
- Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.
- Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

#### **Admisión.**

El órgano responsable de la Admisión es el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Cartagena. A continuación se detallan los procedimientos de admisión, los criterios de valoración y el orden de prelación en la adjudicación de plazas de estudios universitarios de Grado en las Universidades Públicas del Distrito Único Universitario de la Región de Murcia (Universidad de Murcia y Universidad Politécnica de Cartagena), para el curso 2015/2016.

#### **a) Procedimiento de admisión de estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o declarado equivalente.**

Según lo establecido en la disposición transitoria única del Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, se utilizará como criterio de valoración la superación de las materias de la prueba de acceso a la universidad y la calificación obtenida en las mismas, con las ponderaciones que se establezcan, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo II del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre.

#### **b) Procedimiento de admisión de estudiantes procedentes de otros sistemas educativos regulados en el capítulo III del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre.**

Para los estudiantes procedentes de sistemas educativos a los que es de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, incluidos los que estén en posesión de títulos de Bachillerato Europeo, de Diploma de Bachillerato Internacional y el resto de estudiantes a los que es de aplicación la Orden EDU/1161/2010, de 4 de mayo, se utilizará como criterio de valoración en los procedimientos de admisión la credencial para el acceso a la universidad española expedida por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), de acuerdo con los requisitos establecidos en la Orden EDU/1161/2010, de 4 de mayo, por la que se establece el procedimiento para el acceso a la Universidad española por parte de los estudiantes procedentes de sistemas educativos a los que es de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Estos estudiantes podrán presentarse a la fase específica de la prueba de acceso para mejorar su nota de admisión.

Los estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologables al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o los de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes no cumplan los requisitos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades, deberán acreditar la homologación del título de bachiller y la superación de la Fase General de la prueba de acceso a los estudios universitarios, regulada en el Real Decreto 1892/2008 de 14 de noviembre. Estos estudiantes podrán presentarse a la fase específica de la prueba de acceso para mejorar su nota de admisión.

Los estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad, homologados o declarados equivalentes al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, o que acrediten haber presentado la correspondiente solicitud de homologación; deberán justificar la superación de la Fase General de la prueba de acceso a los estudios universitarios, regulada en el Real Decreto 1892/2008 de 14 de noviembre. Estos estudiantes podrán presentarse a la fase específica de la prueba de acceso para mejorar su nota de admisión.

#### **c) Procedimiento de admisión de estudiantes en posesión de títulos de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español o equivalente.**

Los estudiantes que estén en posesión de estos títulos podrán mejorar su nota de admisión concurriendo a la fase específica de la prueba de acceso a los estudios universitarios oficiales de grado regulada en el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre. Los temarios sobre los que versarán los ejercicios de la prueba serán los establecidos para el currículo de las materias de modalidad de segundo de Bachillerato regulado en el Decreto n.º 262/2008, de 5 de septiembre, por el que se establece el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM de 10 de septiembre).

El criterio de valoración utilizado será la nota media del expediente académico del título de Técnico Superior y, en su caso, las calificaciones obtenidas en las asignaturas de la fase específica con las ponderaciones que se establezcan, así como la adscripción a ramas de conocimiento, según lo establecido en el Capítulo IV del Real Decreto 1892/2008 de 14 de noviembre.

#### **d) Procedimiento de admisión de estudiantes con titulaciones oficiales de Grado, Máster o titulaciones correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.**

Para los estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o títulos universitarios correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente, se utilizará como criterio de valoración la nota media indicada en los apartados e) y f) del artículo 55 del Real Decreto 1892/2008 o criterio análogo, en su caso.

#### **e) Procedimiento de admisión de estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.**



Los estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del sistema educativo español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, incluyendo a los estudiantes con el Curso de Orientación Universitaria (COU), deberán acreditar la superación de la prueba de acceso a estudios universitarios o de alguno de los requisitos de acceso del sistema educativo correspondiente.

Estos estudiantes podrán mejorar su nota de admisión presentándose a la fase específica de la prueba de acceso. En este caso su nota de admisión será la establecida en la disposición adicional tercera del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre.

**f) Procedimiento de admisión para mayores de 25 años, mayores de 45 años y mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.**

Para los estudiantes con las pruebas de acceso para Mayores de veinticinco años o de cuarenta y cinco años y aquéllos que acrediten la experiencia profesional o laboral en relación con una enseñanza para mayores de 40 años, el criterio de admisión se basará en las valoraciones obtenidas en las pruebas de acceso y criterios de acreditación y ámbito de la experiencia laboral o profesional en relación con cada una de las enseñanzas, recogidos en el RD 412/2014.

**Criterios específicos para la adjudicación de plazas por las Universidades públicas de la Región de Murcia. Establecimiento del orden de prelación y criterios de valoración para la adjudicación.**

El orden de prelación para la adjudicación de plazas será el indicado en el artículo 54 del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas. Los criterios de valoración para la adjudicación serán los señalados en el artículo 55 de la misma norma.

**Cupos de reserva.**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 23 del Real Decreto 412/2014, para el proceso de admisión en el Distrito Único Universitario de la Región de Murcia, para el curso 2015/2016, los cupos de reserva para diferentes colectivos serán los siguientes:

- Plazas reservadas a estudiantes con titulación universitaria o equivalente: 2 por 100.
- Plazas reservadas a deportistas de alto nivel y de alto rendimiento: 3 por 100 y se reservará adicionalmente el 5 por 100 de las plazas disponibles para los solicitantes de la titulación de Grado en Fisioterapia y el 22 por 100 para la titulación de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
- Plazas reservadas a mayores de 25 años: 3 por 100.
- Plazas reservadas a mayores de 40 y 45 años: Se reserva en su conjunto un 2 por 100 (1% mayores de 40 años y 1% mayores de 45 años, siendo en caso de no cubrirse, acumulables entre sí).

Las plazas reservadas a estudiantes discapacitados están determinadas por el artículo 26 del RD. 412 /2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias de grado en un 5% de las plazas disponibles.

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

##### 4.3. Apoyo a estudiantes.

El manual de la calidad de la Escuela recoge el modo en que va a gestionar la acogida y el apoyo de sus estudiantes.

El Centro va a acoger y orientar a sus estudiantes de nuevo ingreso mediante un programa de actividades que se definirá cada cuatro años y se aplicará a principio de cada curso académico. El proceso de toma de decisiones vinculado a esta actividad y los órganos que participan en ella (por tanto los grupos de interés) están definidos en dos procedimientos documentados:

- Procedimiento para definir y actualizar el programa de acogida de los estudiantes de nuevo ingreso del Centro (P-CENTROS-09).
- Procedimiento para acoger a los estudiantes de nuevo ingreso del Centro (P-CENTROS-10)

Además el Centro va a apoyar el aprendizaje de sus estudiantes mediante el desarrollo de un programa de actividades que también se define cada cuatro años y se aplica cada curso académico. El proceso de toma de decisiones vinculado a esta actividad y los órganos que participan en ella (por tanto los grupos de interés) están definidos en dos procedimientos documentados:

- Procedimiento para definir y actualizar el programa de apoyo orientado a la mejora del aprendizaje de los estudiantes del Centro (P-CENTROS-08).
- Procedimiento para apoyar la mejora del aprendizaje de los estudiantes del Centro (P-CENTROS-11).

Al mismo tiempo, la Escuela desarrolla un conjunto de iniciativas que persiguen orientación profesional de sus estudiantes. Estas iniciativas son periódicamente organizadas por la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación a través de la participación de profesionales de reconocido prestigio en el sector. Además de las conferencias inaugurales de apertura de curso, ETSAE organiza conferencias monográficas que sirven para ofrecer a sus alumnos una orientación más especializada en diferentes ámbitos de la Arquitectura o la Edificación. Las jornadas y conferencias se anuncian en la revista News mantenida por la Dirección de ETSAE (<http://www.arquide.upct.es/direccion-news/>).

Del mismo modo, para apoyar y orientar a los estudiantes una vez que éstos se han matriculado la Universidad dispone de un Servicio Administrativo, la Unidad de Estudiantes y Extensión Universitaria (<http://www.upct.es/contenido/seeu/index.php>) cuya actividad comienza acercando la Universidad a los estudiantes preuniversitarios, continua proporcionando información y apoyo a los estudiantes, una vez matriculados, y se extiende hasta los egresados, a quienes ofrece una plataforma hacia el empleo. Al mismo tiempo moviliza los recursos que la Universidad destina a la adquisición de competencias transversales, impulsando la formación integral, complementaria a la académica, de nuestros estudiantes, al objeto de que estos sean, además, capaces de adaptarse a las demandas de la sociedad en que vivimos.

#### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
3	30
<b>Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios</b>	
MÍNIMO	MÁXIMO
0	0
<b>Adjuntar Título Propio</b>	

Ver Apartado 4: Anexo 2.

<b>Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional</b>	
MÍNIMO	MÁXIMO
9	36

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

La transferencia y reconocimiento de créditos será de acuerdo con el artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, al que se da nueva redacción en el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio y lo establecido en el Reglamento sobre reconocimiento y transferencia de créditos en los estudios de Grado en la Universidad Politécnica de Cartagena.

De acuerdo con el artículo 13 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el RD 861/2010 aquellos alumnos que cursen la presente titulación y que provengan de otras titulaciones adaptadas al EEES de universidades españolas en el área de Ingeniería y Arquitectura, tendrán derecho a que se les reconozca al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama. También serán objeto de reconocimiento aquellos créditos cursados como materias de formación básica, en el caso de que la titulación de origen no pertenezca al área de Ingeniería y Arquitectura.

El resto de los créditos podrán ser reconocidos teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios.

#### Reconocimiento de créditos cursados en enseñanzas superiores oficiales no universitarias.

Los estudiantes procedentes de Ciclos Formativos de Grado Superior podrán solicitar el reconocimiento de hasta 30 ECTS del Grado en Ingeniería de Edificación. A continuación se aporta, a modo de ejemplo, una serie de tablas que identifican Ciclos Formativos de Grado Superior y las asignaturas del Grado de Ingeniería de Edificación que serían reconocidas, llegando, en algunos de ellos, al nivel máximo de créditos especificado anteriormente.

Titulación de Origen		GRADO EN INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN Asignaturas reconocidas	ECTS
T.S. EN DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN (R.D. 1411/1994)	TÉCNICO SUPERIOR EN PROYECTOS DE EDIFICACIÓN (R.D. 690/2010)	Geometría Gráfica	9,0
		Calidad en la edificación	6,0
		Organización del Proceso Constructivo	6,0
		Proyectos Técnicos I	6,0
		Proyectos Técnicos II	3,0
Titulación de Origen		GRADO EN INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN Asignaturas reconocidas	ECTS
T.S. EN DESARROLLO DE PROYECTOS URBANÍSTICOS Y OPERACIONES TOPOGRÁFICAS (R.D. 1411/1994)	TÉCNICO SUPERIOR EN DESARROLLO DE PROYECTOS DE OBRA CIVIL (R.D. 386/2011)	Economía Aplicada a la Empresa	7,5

		Topografía y Replanteos	6,0
		Presupuestos y Control Económico I	4,5
		Presupuestos y Control Económico II	3,0
		Gestión Urbanística	3,0
		Dibujo Arquitectónico Asistido por Ordenador	3,0
		Sistemas de Información Geográfica aplicado a la Edificación	3,0
			30,0

Titulación de Origen		GRADO EN INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN Asignaturas reconocidas	ECTS
T.S. EN REALIZACIÓN Y PLANES DE OBRA (R.D. 1411/1994)	TÉCNICO SUPERIOR EN REALIZACIÓN Y PLANES DE OBRA (R.D. 2210/1993)	Economía Aplicada a la Empresa	7,5
		Topografía y replanteos	6,0
		Calidad en la edificación	6,0
		Organización del Proceso Constructivo	6,0
		Dibujo Arquitectónico Asistido por Ordenador	3,0
			28,5

La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida, por una única vez, en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial. Podrán ser objeto de reconocimiento hasta un 15% de los créditos del título por experiencia profesional siempre que esta esté debidamente acreditada.

**Procedimiento de reconocimiento de créditos por experiencia profesional acreditada.**

La unidad de reconocimiento de créditos es la asignatura completa por lo que en ningún caso se reconocerán partes de asignaturas. Se reconocerá 1 crédito por cada mes trabajado a tiempo completo. Para solicitar el reconocimiento de créditos por experiencia profesional se necesita acreditar una experiencia mínima de 9 meses en empresas de Construcción o Edificación. En tal caso, se reconocerá la asignatura de Prácticas en Empresa.

El procedimiento general de reconocimiento de créditos por experiencia profesional será el siguiente:

1. El principal documento para acreditar experiencia profesional será la Vida Laboral, que podrá ir acompañada de otros documentos expedidos por la administración o la empresa, tal como recoge la Tabla 4.1.
2. El alumno deberá solicitar el reconocimiento de créditos aportando una serie de evidencias documentales. Además de la experiencia concreta del interesado en un determinado perfil relacionado con la Edificación, se podrá exigir un Título Universitario que habilite para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico o Ingeniero en cualquiera de sus ramas.
3. Si la documentación aportada no aclarara el nivel de responsabilidad, antigüedad y experiencia concreta del interesado, se denegará el reconocimiento hasta que se aporten documentos aclaratorios a tal efecto.
4. La documentación aportada deberá ir firmada y sellada por el organismo o empresa que la expida. Toda la documentación será dirigida a la Dirección de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación de la Universidad Politécnica de Cartagena.

**Documentación detallada a aportar en función del perfil profesional.**

Para facilitar el reconocimiento de créditos en función de la experiencia particular del interesado, se definen varios perfiles profesionales (Tabla 4.1):

1. *Perfil A.* Para experiencia profesional demostrada en Construcción de Edificios.
2. *Perfil B.* Para experiencia profesional en despachos profesionales.
3. *Perfil C.* Para experiencia organizativa en ejecución de obras de Edificación.
4. *Perfil D.* Es aplicable a perfiles con experiencia profesional en gestión.
5. *Perfil básico.* Aplicable a cualquier experiencia de, al menos, 9 meses de duración en empresas públicas o privadas del sector de Construcción, preferentemente Edificación.

Para el cómputo total de créditos a reconocer, se podrá sumar la experiencia profesional en diferentes perfiles, siempre que esté debidamente justificada y documentada. De esta manera, los 36 créditos máximos a reconocer por experiencia profesional podrían obtenerse presentando evidencias de la experiencia profesional del interesado en distintos perfiles.

A continuación se detalla, para cada perfil, las asignaturas, créditos ECTS a reconocer, experiencia mínima exigible (1 mes por crédito), competencias profesionales definidas en la Orden ECI 3855/2007 y la documentación a aportar según sea el perfil profesional por el cual se solicita reconocimiento:

**Tabla 4.1. Reconocimiento de asignaturas del Grado en Ingeniería de Edificación por perfiles y experiencia profesional.**

Perfil	Asignaturas	ECTS reconocidos	Experiencia, meses	Competencias ECI 3855/2007	Documentación
<i>Perfil A</i>	Prácticas en Empresa (9) Fundamentos de construcción (6) Construcción en Hormigón (6) Construcción en Acero (3) Cuatro asignaturas Optativa (12)	Hasta 36	Hasta 36	CE39 CE15, CE16, CE21 y CE29	1. Título universitario 2. Vida Laboral 3. Certificado de empresa con la descripción de funciones firmado y sellado
<i>Perfil B</i>	Prácticas en Empresa (9) Proyectos Técnicos I (6) Gestión Profesional (3) Dos asignaturas Optativas (6)	Hasta 24	Hasta 24	CE39 CE29, CE33, CE35, CE36, CE37 y CE38 CE30, CE39 y CE40	1. Título universitario. 2. Vida Laboral 3. Certificado de empresa con la descripción de funciones firmado y sellado
<i>Perfil C</i>	Prácticas en Empresa (9) Organización del Proceso Constructivo (6) Una asignatura Optativa (3)	Hasta 18	Hasta 18	CE39 CE25	1. Título universitario. 2. Vida Laboral 3. Certificado de empresa con la descripción de funciones firmado y sellado

<i>Perfil D</i>	Prácticas en Empresa (9) Gestión Profesional (3) Gestión Urbanística (3) Una asignatura Optativa (3)	Hasta 18	Hasta 18	CE39 CE38 CE34	1.Vida Laboral 2.Certificado de empresa con la descripción de funciones firmado y sellado
<i>Perfil básico</i>	Prácticas en Empresa (9)	9	Más de 9	CE39	Vida Laboral

#### Otros sistemas de reconocimiento y transferencia de créditos.

Los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias, culturales y deportivas de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de seis créditos del total del plan de estudios cursados. La Universidad Politécnica de Cartagena reconocerá hasta el límite anterior la participación en las actividades que señala en el artículo cinco del Reglamento sobre reconocimiento y transferencia de créditos en los estudios de grado de la Universidad Politécnica de Cartagena.

Las solicitudes de reconocimiento se presentarán en la Secretaría de Gestión Académica, mediante instancia dirigida al Director de la Escuela. El Director de la Escuela solicitará a los departamentos informe preceptivo y no vinculante relativo al reconocimiento de créditos, los cuales dispondrán de un plazo de diez días para su emisión y remisión. El Director remitirá el expediente a la Comisión de Reconocimiento de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación quien resolverá sobre el reconocimiento de créditos. Contra las resoluciones de la Dirección de la Escuela en aplicación de los apartados anteriores cabrá recurso de acuerdo con lo que establezcan los Estatutos de la Universidad Politécnica de Cartagena y las disposiciones dictadas en su desarrollo.

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 su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003 de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

Se realizará la transferencia de créditos incluyendo la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales, de la correspondiente ordenación establecida por el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, cursadas con anterioridad en ésta u otra universidad, que no hayan conducido a la finalización de sus estudios con la consiguiente obtención de un título oficial.

Los créditos superados por el estudiante en enseñanzas oficiales universitarias de Grado que no sean constitutivos de reconocimiento para la obtención del título oficial o que no hayan conducido a la obtención de otro título, deberán consignarse, a solicitud del interesado, en el expediente del estudiante, así como en el Suplemento Europeo al Título.

La transferencia de esos créditos se realizará consignando el literal, el número de créditos y la calificación original de las materias cursadas que aporte el estudiante. En ningún caso computarán para el cálculo de la nota media del expediente.

A continuación se incluyen las tablas de reconocimiento de créditos y asignaturas entre el Grado en Ingeniería de Edificación y los títulos de la anterior ordenación de enseñanzas (Tabla 4.2 y Tabla 4.3).

**Tabla 4.2. Reconocimiento entre asignaturas de Arquitectura Técnica y sus equivalencias en el Grado en Ingeniería de Edificación.**

ARQUITECTURA TÉCNICA		GRADO EN INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN	
Asignatura	ECTS	Asignatura	ECTS
Aspectos Legales de la Construcción	6.0	Derecho	6.0
Calidad en la Edificación (optativa)	4.5	Calidad en la Edificación	6.0
Construcción I	6.0	Fundamentos de Construcción	6.0
		Historia de la Construcción	3.0
Construcción II	12.0	Construcción en Hormigón Construcción en Acero	6.0 3.0

Construcción III	7.5	Sistemas Constructivos I Sistemas Constructivos II	4.5 4.5
Dibujo Arquitect. Asist. por Ordenador (Optativa)	4.5	Dibujo Arquitect. Asistido por Ordenador* (Optativa)	3.0
Economía Aplicada	6.0	Economía Aplicada a la Empresa	7.5
Equipos de Obras, Instalaciones y Medios Auxiliares	7.5	Equipos de Obra	6.0
Estructuras I Análisis de Estructuras	6.0 6.0	Estructuras de Edificación I Estructuras de Edificación II	6 3
Estructuras II	6.0	Tecnología de Estructuras de Hormigón	6.0
Estructuras Metálicas (Optativa)	4.5	Tecnología de Estructuras Metálicas	3.0
Fundamentos Físicos de la Arquitectura Ampliación de Física	6.0 4.5	Física Aplicada Física Básica* (Optativa)	9.0 3.0
Fundamentos Matemáticos de la Arquitectura. Téc. Ampliación de Matemáticas	6.0 6.0	Matemática Aplicada Matemática Básica* (Optativa)	7.5 3.0
Geometría Descriptiva	6.0	Geometría Gráfica	9.0
Dibujo Arquitectónico	6.0	Expresión Gráfica I	6.0
Dibujo de Detalles Arquitectónicos	7.5	Expresión Gráfica II	4.5
Informática Aplicada a la Construcción (Optativa)	4.5	Fundamentos de Informática* (Optativa)	3
Instalaciones	13.5	Instalaciones I	6.0
		Instalaciones II	6.0
Materiales de Construcción I Materiales de Construcción II	9.0 7.5	Fundamentos de Materiales de Construcción Materiales de Construcción I Materiales de Construcción II Control de Calidad de Materiales	6.0 4.5 4.5 3.0
Mediciones Presupuestos y Valoraciones	10.5	Presupuestos y Control Económico I Presupuestos y Control Económico II	4.5 3.0
Oficina Técnica	4.5	Proyectos Técnicos I Proyecto Técnicos II	6.0 3.0
Organización, Programación y Control de Obras	9.0	Organización del Proceso Constructivo	6.0
Restauración, Rehabilitación, Reparación y Mantenimiento de Edificios	6.0	Restauración, Rehabilitación, Reparación y Mantenimiento de Edificios	6.0
Seguridad y Prevención	7.5	Prevención y Seguridad Laboral I Prevención y Seguridad Laboral II	4.5 4.5
Topografía y Replanteos	7.5	Topografía y Replanteos	6.0
Valoraciones Inmobiliarias (Optativa)	4.5	Peritaciones y Tasaciones	4.5
Introducción al Urbanismo (Optativa)	4.5	Gestión Urbanística	3.0
Libre Configuración	22.5	Hasta cuatro asignaturas Optativas	12.0

**Tabla 4.3. Reconocimiento entre asignaturas del Grado de Arquitectura y sus equivalencias en el Grado en Ingeniería de Edificación.**

ARQUITECTURA

GRADO EN INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

Asignatura	ECTS	Asignatura	ECTS
Geometría Gráfica	12.0	Geometría Gráfica Dibujo Arquitectónico Asistido por Ordenador	9.0 3.0
Materiales de Construcción	9.0	Materiales de Construcción I Materiales de Construcción II	4.5 4.5
Introducción a la Construcción	9.0	Fundamentos de Construcción	6.0
Construcción, Envolventes y Acabados	12.0	Sistemas Constructivos I Sistemas Constructivos II	4.5 4.5
Física Ampliación de Física	6.0 6.0	Física Aplicada Física Básica	9.0 3.0
Álgebra y Cálculo Numérico Geometría Métrica, Análisis Diferencial y Proyectiva	6.0 6.0	Matemática Aplicada	7.5
Instalaciones I Instalaciones II	9.0 6.0	Instalaciones I Instalaciones II	6.0 6.0
Estructuras de Edificación I Estructuras de Edificación II	6.0 6.0	Estructuras de Edificación I Estructuras de Edificación II	6.0 3.0
Proyectos de Conservación del Patrimonio Arquitectónico Teoría de la Arquitectura y del Patrimonio Arquitectónico	15.0 6.0	Restauración, Rehabilitación, Reparación y Mantenimiento de Edificios	6
Geotecnia	6.0	Cimentaciones y Viales	4.5
Legislación y Gestión Urbanística	6.0	Gestión Urbanística	3.0
Historia de la Construcción	3.0	Historia de la Construcción	3.0
Ampliación de Dibujo y Modelado por Ordenador	3.0	Dibujo Arquitectónico Asistido por Ordenador	3.0
Construcción metálica y Nuevos Materiales	6.0	Tecnología de las Estructuras Metálicas	3.0
Valoraciones y Tasaciones Inmobiliarias	3.0	Peritaciones y Tasaciones	4.5

#### 4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

No se oferta curso de adaptación para titulados. Existen procedimientos habilitados para reconocimiento de asignaturas. Las tablas de reconocimiento se muestran en el apartado 10.2 (Procedimiento de Adaptación).

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Clases convencionales en aula		
Clases prácticas en aula		
Clases de Laboratorio		
Clases en Aula Informática		
Seminarios		
Tutorías		
Realización de trabajos / informes / estudios		
Exposición de trabajos / informes / estudios		
Visitas externas (factorías / obras / instalaciones)		
Realización de actividades de evaluación formativa		
Realización de Exámenes Oficiales		
Estudio autónomo		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Uso del laboratorio		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Uso de recursos o herramientas informáticas		
Aprendizaje basado en problemas		
Aprendizaje cooperativo		
Estudio de casos prácticos		
Evaluación formativa		
Aprendizaje basado en proyectos		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Evaluación de trabajos y portfolio		
Evaluación de actividades prácticas de laboratorio		
Evaluación en aula informática y mediante empleo de TIC's		
Exposición oral de trabajos propuestos		
Evaluación sumativa		
Evaluación formativa		
Prueba final individual		
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo de Formación Básica</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Matemática Aplicada</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	
<b>ECTS NIVEL2</b>	7,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
7,5		



ECTS Anual 4	ECTS Anual 5	ECTS Anual 6
<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>Al finalizar la asignatura el alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interpretar los problemas que puedan plantearse en el sector de la edificación en términos matemáticos.</li> <li>2. Resolver los problemas matemáticos que puedan plantearse en el proceso de edificación.</li> <li>3. Implementar y relacionar los conceptos teórico-prácticos adquiridos aquí con los utilizados en otras asignaturas del grado.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>TEMA 1. Álgebra lineal básica. Espacios vectoriales reales y subespacios vectoriales, base y dimensión de un espacio vectorial, coordenadas respecto a una base, matriz del cambio de base. Operaciones con matrices, transformaciones elementales, rango de una matriz, obtención de la matriz inversa (Gauss-Jordan). Determinantes y propiedades, fórmula de la matriz inversa. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales, método de Gauss, teorema de Rouché-Frobenius, regla de Cramer.</p> <p>TEMA 2. Aplicaciones lineales y diagonalización de matrices. Aplicaciones lineales, núcleo e imagen, matriz asociada, semejanza e equivalencia de matrices. Valores y vectores propios, diagonalización de matrices y aplicaciones.</p> <p>TEMA 3. Límites y continuidad de funciones de una y varias variables. Nociones básicas de topología en <math>\mathbb{R}</math> y <math>\mathbb{R}^n</math>. Límites de funciones de una variable, resolución de indeterminaciones, infinitésimos equivalentes. Límites de funciones de varias variables, límites direccionales. Continuidad de funciones de una y varias variables y propiedades.</p> <p>TEMA 4. Diferenciación de funciones de una y varias variables. Concepto de derivada, función derivada y cálculo de derivadas en una variable. Cálculo diferencial en varias variables, derivadas direccionales y parciales, diferencial de una función y matriz jacobiana, derivadas parciales de orden superior, matriz hessiana.</p> <p>TEMA 5. Aplicaciones del cálculo diferencial. Extremos de funciones de una variable y problemas de optimización. Teoremas de Rolle y del valor medio, regla de L'Hôpital. Desarrollo en series de potencias de Taylor y aplicaciones. Extremos relativos de funciones de varias variables. Multiplicadores de Lagrange. Problemas de optimización en varias variables.</p> <p>TEMA 6. Cálculo de primitivas. Primitiva de una función. Integral indefinida. Integrales inmediatas. Métodos de integración: integración por descomposición, integración por partes, integración por cambio de variables, integrales racionales.</p> <p>TEMA 7. Integral definida. La integral de Riemann en <math>\mathbb{R}</math> y <math>\mathbb{R}^n</math>, propiedades de la integral, teorema fundamental del cálculo integral. Integrales dobles y triples, cambio de variable. Aplicaciones, cálculo de áreas y volúmenes.</p> <p>TEMA 8. Ecuaciones diferenciales. Ecuaciones diferenciales ordinarias, métodos de integración, ecuaciones lineales de primer orden, ecuaciones lineales de orden superior. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales.</p> <p>TEMA 9. Geometría afín y euclídea. Espacio afín <math>\mathbb{R}^2</math> y <math>\mathbb{R}^3</math>, ecuaciones de rectas y planos. Espacio euclídeo <math>\mathbb{R}^2</math> y <math>\mathbb{R}^3</math>, distancias, ángulos y perpendicularidad. Transformaciones geométricas, movimientos en el plano y el espacio euclídeo.</p> <p>TEMA 10. Curvas y Superficies. Cónicas, tipos y ecuaciones. Curvas parametrizadas en <math>\mathbb{R}^2</math> y <math>\mathbb{R}^3</math>, estudio local. Superficies parametrizadas, conceptos básicos.</p> <p><b>Programa de prácticas:</b></p> <p>Práctica 1: Manejo del programa Mathematica. Práctica 2: Álgebra lineal, vectores y matrices. Práctica 3: Ecuaciones. Sistemas de ecuaciones lineales. Resolución numérica. Práctica 4: Funciones de una variable. Derivación, integración, ecuaciones diferenciales. Resolución numérica.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG3 - Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.		

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT01 - Comunicación eficaz oral y escrita		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE01 - Aptitud para utilizar los conocimientos aplicados relacionados con el cálculo numérico e infinitesimal, el álgebra lineal, la geometría analítica y diferencial, y las técnicas y métodos probabilísticos y de análisis estadístico		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases convencionales en aula	30	100
Clases prácticas en aula	40	100
Clases en Aula Informática	5	100
Realización de trabajos / informes / estudios	5	0
Realización de Exámenes Oficiales	2	0
Estudio autónomo	143	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Uso de recursos o herramientas informáticas		
Aprendizaje basado en problemas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación en aula informática y mediante empleo de TIC's	0.0	10.0
Exposición oral de trabajos propuestos	0.0	20.0
Prueba final individual	0.0	70.0
<b>NIVEL 2: Estadística</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<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

ITALIANO	OTRAS
No	No
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p># Discriminar entre los objetivos de un análisis de tipo descriptivo o un análisis de tipo inferencial.            # Conocer las técnicas descriptivas de clasificación y obtención de información a través de parámetros que caractericen el conjunto de datos objeto de estudio.            # Aplicar las técnicas de mínimos cuadrados para obtener relaciones lineales o no lineales entre conjuntos de datos observados de manera simultánea.            # Conocer las técnicas de regresión simple y las hipótesis asociadas a este tipo de modelos.            # Conocer los principios generales de la teoría de la probabilidad.            # Analizar e identificar los modelos de distribuciones de probabilidad que subyacen más frecuentemente.            # Realizar el estudio conjunto de dos o más variables aleatorias identificando situaciones de independencia e interdependencia estadística entre ellas.            # Conocer los fundamentos y técnicas básicas del muestreo estadístico.            # Conocer los principios y aplicaciones de la inferencia estadística (técnicas de estimación de parámetros, intervalos de confianza, contrastes de hipótesis paramétricos y test de bondad de ajuste).            # Aplicar las técnicas básicas del control de procesos productivos y manejar los distintos criterios que indican la falta de control del proceso.            # Formular problemas reales en términos estadísticos y aplicar las técnicas adecuadas para su correcta resolución.            # Poseer las destrezas en el manejo de software y tablas estadísticas.            # Tomar conciencia de que los conocimientos, aptitudes, capacidades y destrezas adquiridas con esta materia resultan fundamentales para su futura actividad profesional.</p> <p>Las actividades de enseñanza/aprendizaje diseñadas permitirán al alumno desarrollar su capacidad de: trabajo en equipo, análisis y síntesis de información, expresión escrita y comunicación oral mediante la redacción de informes y su exposición oral.</p>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p><b>BLOQUE I: EXPLORACIÓN DE DATOS.</b>            Tema 1. Exploración de datostatística descriptiva unidimensional. Tipos de variables. Estudio individual de una variable, distribución de sus valores. Medidas numéricas y representaciones gráficas para resumir/presentar rasgos más característicos de esta distribución. Variables estadísticas cuantitativas y cualitativas. Primeros pasos ante un conjunto de datos. Características que se deben identificar.            Tema 2. Relación entre variables. Estudio conjunto de variables. Representaciones gráficas. Introducción al problema de regresión. Concepto y propiedades de la covarianza y el coeficiente de correlación lineal. Criterio de mínimos cuadrados. La recta de regresión lineal. Residuos y la varianza residual. Relación entre el coeficiente de correlación lineal y la varianza residual. Otros tipos de ajustes no lineales. Aplicaciones.</p> <p><b>BLOQUE II: PROBABILIDAD.</b>            Tema 3. Conceptos básicos de la teoría de la probabilidad. Concepto de espacio muestral y suceso. Operaciones con sucesos. Definición frecuentista y axiomática de la probabilidad. Probabilidad condicionada. Independencia de sucesos. Teorema de la Probabilidad Total. Teorema de Bayes.            Tema 4 Variables aleatorias. Modelos de distribuciones. Concepto de variable aleatoria. Variables aleatorias discretas: función puntual de probabilidad, función de distribución, esperanza y varianza. Distribuciones asociadas a variables aleatorias discretas: Uniforme, Bernoulli, Binomial, Poisson. Variables aleatorias continuas: función de densidad, función de distribución, esperanza y varianza. Distribuciones asociadas a variables aleatorias continuas: Distribución Uniforme, Normal, Exponencial. Manejo de tablas estadísticas.</p> <p><b>BLOQUE III: INFERENCIA ESTADÍSTICA.</b>            Tema 5. Muestreo y distribuciones muestrales. Introducción a la Inferencia Estadística. Concepto de muestra aleatoria simple y estadístico. Distribución muestral. Distribuciones de muestreo asociados a los estadísticos media, proporción y varianza muestrales. Distribución muestral asociada a una y dos poblaciones normales. Teorema Central del Límite.            Tema 6. Estimación Paramétrica. Introducción y conceptos básicos sobre la estimación paramétrica. Estimación puntual. Propiedades de los estimadores. Estimación por intervalos de confianza. Construcción de intervalos de confianza. Intervalos de confianza para los parámetros de distribuciones asociadas a una y/o dos poblaciones normales. Determinación del tamaño muestral.            Tema 7. Contraste de hipótesis. Introducción y conceptos básicos sobre contraste de hipótesis. Tipos de errores y potencia. Regla de decisión. Relación entre contrastes de hipótesis y regiones de confianza. Contrastos de hipótesis e inferencia sobre los parámetros de las distribuciones más usuales asociadas a una y/o dos poblaciones. Test de bondad de ajuste (test Chi-cuadrado y test de Kolmogorov-Smirnov).            Tema 8. Introducción al control de procesos. Análisis e interpretación de los distintos gráficos de control. Muestreo de aceptación mediante planes de muestreo.</p> <p><b>Programa de prácticas:</b></p> <p>Práctica 1. Introducción al software de prácticas. Manejo de ficheros de datos.            Práctica 2. Estadística descriptiva con el software de prácticas (tratamiento descriptivo de una muestra grande: tablas de frecuencia, gráficas y medidas estadísticas).            Práctica 3. Uso del software de prácticas para el análisis de la regresión y correlación lineal entre variables estadísticas; y para realizar ajustes no lineales.            Práctica 4. Determinación de un modelo de distribución. Cálculo de probabilidades asociadas a las distribuciones discretas y continuas más comunes mediante el software de prácticas.            Práctica 5. Generación de variables aleatorias. Simulación de un proceso de muestreo. Estimación puntual y estimación por intervalos de confianza para la media y la proporción.            Práctica 6. Uso del software de prácticas para el análisis de test de hipótesis paramétricas y no paramétricas.            Práctica 7. Control estadístico de procesos. Determinación de los distintos gráficos de control mediante el software de prácticas.</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<p>La asignatura Estadística se ha diseñado teniendo en cuenta el perfil profesional del Ingeniero de la Edificación. Como consecuencia, el objetivo de la misma es formar a los alumnos y alumnas en la aplicación de técnicas estadísticas en el entorno de la construcción y la edificación de obras, que les ayuden en la toma de decisiones y en el control de los procesos técnicos y de organización en dicho entorno.</p>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	

CG3 - Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT04 - Uso solvente de los recursos de información		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE01 - Aptitud para utilizar los conocimientos aplicados relacionados con el cálculo numérico e infinitesimal, el álgebra lineal, la geometría analítica y diferencial, y las técnicas y métodos probabilísticos y de análisis estadístico		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases convencionales en aula	54	55.5
Clases prácticas en aula	78	38.5
Clases en Aula Informática	24	50
Tutorías	4.5	100
Realización de actividades de evaluación formativa	15	40
Realización de Exámenes Oficiales	4.5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Uso de recursos o herramientas informáticas		
Aprendizaje cooperativo		
Evaluación formativa		
<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	0.0	20.0
Prueba final individual	0.0	80.0
<b>NIVEL 2: Física Aplicada</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
<b>ECTS NIVEL2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
9		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

ITALIANO	OTRAS
No	No
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p>Los objetivos de carácter general que se desarrollan con la asignatura teoría y prácticas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li># Aprender a pensar de manera racional sobre el mecanismo de funcionamiento de los procesos físicos naturales.</li> <li># Enseñar los conceptos generales de esta materia en cada uno de sus contenidos específicos diferenciados.</li> <li># Comprender el funcionamiento de las leyes y teoremas básicos.</li> <li># Encuadrar problemas concretos dentro de la teoría.</li> <li>- Desarrollar procesos formales en la resolución de problemas.</li> <li># Formar en técnicas de observación.</li> <li># Familiarizar a los estudiantes en el manejo de instrumentos de medida.</li> </ul>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p><b>I. Mecánica de la partícula y del sólido rígido.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Magnitudes. Unidades. Vectores.</li> <li>2. Cinemática.</li> <li>3. Dinámica.</li> <li>4. Trabajo y Energía.</li> <li>5. Sistemas de partículas. Centroides.</li> <li>6. Dinámica y estática del sólido rígido. Momentos de inercia.</li> </ol> <p><b>II. Mecánica de Fluidos.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Hidrostática. Hidrodinámica.</li> </ol> <p><b>III. Ondas.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Movimiento ondulatorio. Acústica.</li> </ol> <p><b>IV. Termodinámica y transmisión de calor.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Temperatura y calor.</li> <li>10. Primer y segundo principios de la Termodinámica.</li> <li>11. Transmisión de Calor.</li> </ol> <p><b>V. Electricidad y Magnetismo.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>12. Campo eléctrico.</li> <li>13. Corriente continua.</li> <li>14. Campo magnético.</li> <li>15. Corriente alterna.</li> </ol> <p><b>Programa de prácticas:</b></p> <p>Práctica 1: Errores.  Práctica 2: Péndulo físico.  Práctica 3: Masa inercial y masa gravitatoria.  Práctica 4: Elasticidad.  Práctica 5: Movimiento plano.  Práctica 6: Calor específico.  Práctica 7: Dilatación de sólidos.  Práctica 8: Corriente continua.  Práctica 9: Descarga de un condensador.</p>	

<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG3 - Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT05 - Aplicar conocimientos a situaciones prácticas		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE02 - Conocimiento aplicado de los principios de mecánica general, la estática de sistemas estructurales, la geometría de masas, los principios y métodos de análisis del comportamiento elástico del sólido		
CE05 - Conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos aplicados a la edificación, de la mecánica de fluidos, la hidráulica, la electricidad y el electromagnetismo, la calorimetría e higrtermia y la acústica		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases convencionales en aula	78	100
Clases prácticas en aula	5	100
Clases de Laboratorio	5	100
Tutorías	2	100
Realización de trabajos / informes / estudios	3	0
Realización de Exámenes Oficiales	5	0
Estudio autónomo	172	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Uso del laboratorio		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Uso de recursos o herramientas informáticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación de actividades prácticas de laboratorio	0.0	10.0
Prueba final individual	0.0	90.0
<b>NIVEL 2: Fundamentos de Materiales de Construcción</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Química
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<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	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de Materiales de Construcción</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<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>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al superar la asignatura, el alumno deberá ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar un problema y establecer objetivos que permitan su resolución</li> <li>2. Memorizar y razonar el sistema periódico de los elementos</li> <li>3. Aplicar teorías de enlace químico para interpretar el comportamiento de los materiales</li> <li>4. Reconocer e identificar materiales</li> <li>5. Analizar y comparar las propiedades de los materiales pétreos, cerámicos, cales, yesos, cementos, conglomerados, polímeros, metales, aleaciones y composites</li> <li>6. Resolver problemas básicos relacionados con los materiales</li> <li>7. Aplicar procedimientos de laboratorio, manejar materiales y observar sus propiedades.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Unidad didáctica 1. Fundamentos químico-físicos</b></p> <p>Tema 1. Introducción a los materiales de construcción.</p>		

Tema 2. Átomo y propiedades periódicas.

Tema 3. Enlace químico.

Tema 4. Estados físicos de la materia.

Tema 5. Propiedades mecánicas de los materiales.

Tema 6. Propiedades térmicas de los materiales.

**Unidad didáctica 2. Fundamentos específicos**

Tema 7. Fundamentos de materiales pétreos y cerámicos.

Tema 8. Fundamentos de cales y yesos.

Tema 9. Fundamentos de cementos.

Tema 10. Fundamentos de materiales metálicos.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

Para alumnos de intercambio de otras universidades extranjeras está prevista la realización de tutorías o grupos de trabajo en inglés.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT05 - Aplicar conocimientos a situaciones prácticas

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE04 - Conocimiento de las características químicas de los materiales empleados en la construcción, sus procesos de elaboración, la metodología de los ensayos de determinación de sus características, su origen geológico, del impacto ambiental, el reciclado y la gestión de residuos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	25	100
Clases prácticas en aula	15	100
Clases de Laboratorio	15	100
Clases en Aula Informática	0	0
Seminarios	0	0
Tutorías	12	0
Realización de trabajos / informes / estudios	5	0
Exposición de trabajos / informes / estudios	3	100
Visitas externas (factorías / obras / instalaciones)	0	0
Realización de actividades de evaluación formativa	2	100
Realización de Exámenes Oficiales	4	0
Estudio autónomo	120	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Lección convencional

Uso del laboratorio



Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Aprendizaje basado en problemas		
Aprendizaje cooperativo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación de actividades prácticas de laboratorio	0.0	10.0
Exposición oral de trabajos propuestos	0.0	10.0
Prueba final individual	0.0	80.0
<b>NIVEL 2: Geometría Gráfica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
<b>ECTS NIVEL2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
9		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</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>NIVEL 3: Geometría Gráfica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	9	Anual
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
4,5	4,5	
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</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	

### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados esperados son los siguientes:

- A. Conocimiento de los conceptos fundamentales y de la terminología de la Geometría Descriptiva, incluyendo sistemas y modos de representación, representación del terreno y sombras.
- B. Capacidad de construir un modelo tridimensional de un objeto arquitectónico  
(entendiendo por tal un edificio, una parte de un edificio, una disposición constructiva o un objeto de campos relacionados con la arquitectura, como el mobiliario, el diseño industrial o la escenografía)
- C. Capacidad de representar un objeto arquitectónico en sistema diédrico: planta, alzado y sección, bien de forma directa, bien a partir de un modelo tridimensional.
- D. Capacidad de representar un objeto arquitectónico en axonometría ortogonal y oblicua, bien de forma directa, bien a partir de un modelo tridimensional.
- E. Capacidad de representar un objeto arquitectónico en perspectiva de cuadro vertical, horizontal o inclinado, bien de forma directa, bien a partir de un modelo tridimensional.
- F. Capacidad de resolver gráficamente problemas de intersecciones de rectas y planos, en particular aplicados a cubiertas inclinadas.
- G. Conocimiento de los conceptos fundamentales acerca de curvas planas y alabeadas y sus intersecciones
- H. Conocimiento de las propiedades de las superficies más empleadas en arquitectura, en particular cilindros, conos, esferas, elipsoides, paraboloides, hiperboloides, helizoides, conoides y toros.
- I. Capacidad de representarlas y resolver gráficamente las secciones planas de las superficies del punto anterior y los casos de intersecciones más frecuentes.
- J. Capacidad de interpretar planos topográficos y de emplearlos para obtener perfiles y panoramas y resolver problemas de explanaciones y viales.
- K. Capacidad de representar sombras, tanto solares como procedentes de un foco de luz, a partir de dibujos bidimensionales, ya sean en planta, alzado, axonometría o perspectiva lineal; capacidad de representar reflejos en perspectiva cónica.
- L. Capacidad de obtener una representación de un objeto arquitectónico realista o no realista, con luces, sombras y texturas, a partir del modelo tridimensional.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### BLOQUE I .SISTEMA DIEDRICO

- 1.# Distancias.
- 2.# Ángulos.
- 3.# Superficies. Poliedros regulares.
- 4.# Tetraedro.
- 5.# Cubo o hexaedro.
- 6.# Octaedro.
- 7.# Superficie prismática.
- 8.# Superficie cilíndrica.
- 9.# Superficie piramidal.
- 10.# Superficie cónica.
- 11.# Esfera.
- 12.# Superficies regladas alabeadas.
- 13.# Intersección de superficies.
- 14.# Superficies arquitectónicas generadas por intersecciones.
- 15.# Teoría de sombras.

#### BLOQUE II. SISTEMA ACOTADO

- 16.# Fundamentos del sistema acotado.

17.# Cubiertas.

18.# Terrenos.

BLOQUE III. OTROS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN.

19.# Sistema axonométrico ortogonal.

20.# Sistema axonométrico oblicuo.

21.# Sistema cónico.

**CUADERNO DE PRÁCTICAS**

En formato DIN A3:

# Relación de Ejercicios de Fundamentos del Sistema Diédrico.

# 12 cubos, 2 superficies regladas alabeadas, 7 intersecciones por el método recta

# Superficie, 10 lunetos, 10 ejercicios de sombras, 17 cubiertas, 5 terrenos, 5

axonométricas ortogonales, 5 axonométricas oblicuas y 5 ejercicios de perspectiva cónica. (Con excepción de los ejercicios de reprografía, los realizados en clase y algunos que se propongan, el resto son libres).

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG4 - Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT07 - Innovación y carácter emprendedor

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE03 - Capacidad para aplicar los sistemas de representación espacial, el desarrollo del croquis, la proporcionalidad, el lenguaje y las técnicas de la representación gráfica de los elementos y procesos constructivos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	28	100
Clases prácticas en aula	64	100
Realización de trabajos / informes / estudios	75	0
Exposición de trabajos / informes / estudios	28	100
Estudio autónomo	150	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Lección convencional

Aprendizaje basado en resolución de ejercicios

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio	0.0	33.3
Prueba final individual	0.0	66.6

**NIVEL 2: Economía Aplicada a la Empresa**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
----------	------	---------

Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Economía
<b>ECTS NIVEL2</b>	7,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
7,5		
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</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>Al finalizar la asignatura, el alumno será capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar la terminología propia del ámbito de la economía y de la empresa</li> <li>- Organizar la información económica y aplicarla en la toma de decisiones empresariales</li> <li>- Evaluar proyectos en ambientes de incertidumbre</li> <li>- Evaluar y realizar proyecciones sobre la situación del sector de la construcción</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>MÓDULO 1: PRINCIPIOS BÁSICOS DE ECONOMÍA</b></p> <p>Tema 1: INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA: OFERTA Y DEMANDA</p> <p>1.1. Demanda</p> <p>1.2. Elasticidad</p> <p>1.3. Oferta</p> <p>1.4. Equilibrio del mercado</p> <p>Tema 2: PRODUCCIÓN Y COSTES DE PRODUCCIÓN</p> <p>2.1. Empresa y beneficios</p> <p>2.2. Función de producción</p> <p>2.3. Costes de producción</p> <p>2.4. Maximización de beneficios</p> <p>Tema 3: ORGANIZACIÓN DE LA INDUSTRIA</p> <p>3.1. Competencia perfecta</p> <p>3.2. Fallos del mercado</p> <p>3.3. Competencia imperfecta</p> <p>3.4. Externalidades</p> <p><b>MÓDULO 2: ECONOMÍA DE LA EMPRESA</b></p> <p>Tema 4: LA EMPRESA Y SU ENTORNO</p> <p>4.1. Empresa: funciones y entorno</p>		

4.2. Clases de empresas

4.3. Los estados contables

4.4. Análisis financiero

Tema 5: DECISIONES EN LA EMPRESA

5.1. Análisis temporal de proyectos de inversión

5.2. Decisiones con incertidumbre

### **MÓDULO 3: CONTEXTO MACROECONÓMICO Y SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN**

Tema 6: ANÁLISIS MACROECONÓMICO

6.1. Medición de la actividad económica

6.2. Crecimiento: tendencias y ciclos

6.3. Precios e inflación

Tema 7: SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

7.1. El sector de la construcción

7.2. Mercado de la vivienda

7.3. Política sectorial

**Programa de prácticas:**

### **MÓDULO 1: PRINCIPIOS BÁSICOS DE ECONOMÍA**

Tema 1: INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA: OFERTA Y DEMANDA

¿ Resolución de ejercicios

¿ Estudio de los determinantes de la demanda y oferta de un mercado real

¿ Lectura sobre discriminación de precios (capítulo 2 de ¿El economista camuflado¿,

T. Harford, 2007)

Tema 2: PRODUCCIÓN Y COSTES DE PRODUCCIÓN

¿ Resolución de ejercicios

¿ Estudio de un caso práctico: ¿compañías aéreas y regla del 65%¿

Tema 3: ORGANIZACIÓN DE LA INDUSTRIA

¿ Resolución de ejercicios

¿ Clasificación de mercados reales en función de su estructura competitiva

¿ Estudio de medidas para el control de la congestión en grandes ciudades (¿The

London Congestion Charge¿)

### **MÓDULO 2: ECONOMÍA DE LA EMPRESA**

Tema 4: LA EMPRESA Y SU ENTORNO

¿ Resolución de ejercicios

¿ Elaboración de un análisis financiero referido a una empresa real

(preferentemente en el sector de la construcción)

Tema 5: DECISIONES EN LA EMPRESA

¿ Resolución de ejercicios

¿ Elaboración de un informe de riesgo sobre un proyecto de inversión empresarial

**MÓDULO 3: CONTEXTO MACROECONÓMICO Y SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN**

Tema 6: ANÁLISIS MACROECONÓMICO

¿ Resolución de ejercicios

¿ Debate sobre las ventajas e inconvenientes del PIB como indicador de desarrollo

(propuesta y cálculo de indicadores alternativos de desarrollo)

¿ Lectura sobre crecimiento económico (capítulo 8 de ¿El economista camuflado¿, T.

Harford, 2007)

Tema 7: SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

¿ Cálculo del cuadro de amortización de un préstamo hipotecario

¿ Debate sobre políticas de vivienda

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio. Llevar el control económico de la obra elaborando las certificaciones y la liquidación de la obra ejecutada.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT07 - Innovación y carácter emprendedor

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE06 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, su marco institucional, modelos de organización, planificación, control y toma de decisiones estratégicas en ambientes de certeza, riesgo e incertidumbre; sistemas de producción, costes, planificación, fuentes de financiación y elaboración de planes financieros y presupuestos

CE07 - Capacidad para organizar pequeñas empresas, y de participar como miembro de equipos multidisciplinares en grandes empresas

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	50	100
Clases prácticas en aula	18	100
Tutorías	7	0
Realización de trabajos / informes / estudios	36	0
Realización de actividades de evaluación formativa	7	100
Realización de Exámenes Oficiales	3	0
Estudio autónomo	104	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Aprendizaje cooperativo		
Estudio de casos prácticos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio	0.0	10.0
Exposición oral de trabajos propuestos	0.0	25.0
Evaluación sumativa	0.0	15.0
Prueba final individual	0.0	50.0
NIVEL 2: Instalaciones I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
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	
NIVEL 3: Instalaciones I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
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
<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	

#### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Representar y reconocer visualmente las instalaciones presentes en la asignatura.
2. Aplicar los conceptos físicos a las instalaciones de la edificación.
3. Calcular, diseñar, integrar en edificios y ejecutar estas instalaciones.
4. Comprensión de los problemas relativos a las instalaciones.
5. Capacidad de concepción necesaria para satisfacer los requisitos de los usuarios de un edificio.
6. Aptitud para aplicar las normas técnicas y constructivas.
7. Conocimiento de la sostenibilidad y principios de conservación de los recursos energéticos.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

- UD 0: INTRODUCCION A LAS INSTALACIONES
1. Relación y coexistencia en la edificación.
  2. Tipos de instalaciones que existen en edificación.
  3. Características generales.
- UD I: INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.
1. Normativa de aplicación.
  2. Instalaciones de abastecimiento de agua fría. Partes y Elementos.
  3. Comportamiento del agua en las instalaciones.
  4. Elementos de sobre#elevación de agua.
  5. Instalaciones de ACS.
  6. Cálculo y distribución de la instalación de abastecimiento de agua.
  7. Caso práctico.
- UD II: INSTALACIONES DE EVACUACIÓN Y SANEAMIENTO.
1. Normativa de aplicación.
  2. Partes de la instalación de evacuación de agua.
  3. Tratamiento de aguas residuales.
  4. Dimensionado de la instalación.
  5. Caso Práctico.
- UD III: INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EDIFICACIÓN
1. Normativa de aplicación.
  2. Conceptos previos de electricidad.
  3. Partes y características de la instalación.
  4. Instalación de puesta a tierra.



5. Dimensionado de la instalación.

6. Caso práctico.

UD IV: INSTALACIONES EN PISCINAS.

1. Normativa de aplicación.

2. Descripción de los elementos característicos en una piscina.

3. Métodos Físicos, Químicos y Físico#Químicos.

4. Accesorios.

5. Caso Práctico.

**El programa de prácticas está dividido en varias partes:**

1. Practicas de aula. Se plantean casos prácticos de cada una de las instalaciones.

2.Desarrollo de un proyecto con cada una de las instalaciones para los grupos de prácticas creados. Dichos trabajos se inician en una primera sesión en aula o en aula informática para el planteamiento de dudas y posteriormente se trabaja en en grupos.

Se trabajará siempre sobre un mismo edificio de viviendas al que se le dotarán de las diferentes instalaciones desarrolladas en la asignatura.

3. Visitas al taller#laboratorio o a obra.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Aquellos alumnos que por algún tipo de incompatibilidad no puedan asistir a las sesiones prácticas o no pertenezcan a un grupo de prácticas, tendrán la posibilidad de acceder a las prácticas propuestas a través del Aula Virtual, aunque no se les computará en la nota.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG5 - Gestionar las nuevas tecnologías edificatorias y participar en los procesos de gestión de la calidad en la edificación; realizar análisis, evaluaciones y certificaciones de eficiencia energética así como estudios de sostenibilidad en los edificios.

CG6 - Dirigir y gestionar el uso, conservación y mantenimiento de los edificios, redactando los documentos técnicos necesarios. Elaborar estudios del ciclo de vida útil de los materiales, sistemas constructivos y edificios. Gestionar el tratamiento de los residuos de demolición y de la construcción.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT06 - Ética y sostenibilidad

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE05 - Conocimiento de los fundamentos teóricos y principios básicos aplicados a la edificación, de la mecánica de fluidos, la hidráulica, la electricidad y el electromagnetismo, la calorimetría e higrtermia y la acústica

CE20 - Conocimiento de la evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición, de la sostenibilidad en la edificación y de los procedimientos y técnicas para evaluar la eficiencia energética de los edificios

CE22 - Aptitud para aplicar la normativa específica sobre instalaciones al proceso de la edificación

CE24 - Capacidad para desarrollar constructivamente las instalaciones del edificio, controlar y planificar su ejecución y verificar las pruebas de servicio y de recepción, así como su mantenimiento

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	19	100
Clases prácticas en aula	20	100
Clases de Laboratorio	2	100
Tutorías	3	100

Realización de trabajos / informes / estudios	36.5	0
Exposición de trabajos / informes / estudios	6	100
Realización de actividades de evaluación formativa	10	100
Realización de Exámenes Oficiales	3	0
Estudio autónomo	83.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Uso del laboratorio		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Evaluación formativa		
Aprendizaje basado en proyectos		
<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	0.0	5.0
Exposición oral de trabajos propuestos	0.0	5.0
Prueba final individual	0.0	90.0
<b>NIVEL 2: Derecho</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias Sociales y Jurídicas	Derecho
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<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>Desarrollar criterios válidos ante situaciones concretas del derecho en el ámbito de la Edificación            Conocer la responsabilidad jurídica asociada al ejercicio de la profesión de Arquitecto Técnico (ECI 3855/2007)            Adquirir sensibilidad hacia temas medioambientales relacionados con la profesión</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

## **Bloque I. Introducción al Derecho y Derecho Civil**

### **TEMA 1. - EL DERECHO Y FUENTES DEL DERECHO.**

- 1.1. - El derecho: concepto, caracteres y clases.
- 1.2. - Fuentes directas del derecho.
- 1.3. - Fuentes indirectas del derecho.
- 1.4. - La Constitución española de 1978.

### **TEMA 2. - LA PERSONA, EL NEGOCIO JURÍDICO Y LA REPRESENTACIÓN.**

- 2.1. - ¿ La relación jurídica. La persona y la personalidad. Personas físicas y jurídicas.
- 2.2. - Capacidad jurídica y capacidad de obrar.
- 2.3. - El negocio jurídico: concepto, elementos y clases.
- 2.4. - La prescripción y la caducidad.
- 2.5. - La representación: concepto y clases.

### **TEMA 3. - LAS COSAS.**

- 3.1. - Concepto.
- 3.2. - Cosas muebles y cosas inmuebles.
- 3.3. - Fincas urbanas y fincas rústicas.
- 3.4. - Bienes de dominio público y bienes de dominio privado.

### **TEMA 4. - LOS DERECHOS REALES.**

- 4.1. - Concepto y caracteres.
- 4.2. - La propiedad y el dominio.
- 4.3. - Modos de adquirir y perder el dominio.
- 4.4. - La protección del derecho de propiedad.

### **TEMA 5. - LA POSESIÓN.**

- 5.1. - Concepto y clases.
- 5.2. - Adquisición, conservación y pérdida.
- 5.3. - La protección posesoria.

### **TEMA 6. - LA PROPIEDAD HORIZONTAL.**

- 6.1. - Concepto, constitución y extinción.
- 6.2. - Título constitutivo y cuotas.
- 6.3. - Órganos de la comunidad de propietarios.
- 6.4. - Los complejos inmobiliarios urbanos.

### **TEMA 7. - EL DERECHO DE SERVIDUMBRE.**

- 7.1. - Concepto, caracteres y clases.
- 7.2. - Adquisición, modificación y extinción.
- 7.3. - Servidumbres legales.

### **TEMA 8. -EL DERECHO DE SUPERFICIE.**

- 8.1. - Derecho de superficie como tipo general.
- 8.2. - Derecho de superficie urbanístico.
- 8.3. - Derecho de vuelo y sobreelevación.

### **TEMA 9. - EL DERECHO DE HIPOTECA.**

- 9.1. - La hipoteca inmobiliaria.
- 9.2. - La hipoteca mobiliaria.
- 9.3. - La prenda sin y con desplazamiento de la posesión.

### **TEMA 10. - EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD.**

- 10.1. - Concepto y organización.
- 10.2. - Principios hipotecarios.
- 10.3. - Inmatriculación.
- 10.4. - La finca en el Registro de la Propiedad.

### **TEMA 11. - MODIFICACIONES REGISTRALES.**

- 11.1. - Declaración de obra nueva y división horizontal.
- 11.2. - Exceso de cabida.
- 11.3. - Agrupación, agregación, segregación y división.

### **TEMA 12. - EL CONTRATO.**

- 12.1. - Concepto, elementos y clases.
- 12.2. - El contrato de compraventa.
- 12.3. - # El contrato de arrendamiento.
- 12.4. - # El arrendamiento de servicios y de obra o contrato de obra.

### **TEMA 13. - LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN.**

- 13.1. - Objeto de la ley.
- 13.2. - Ambito de aplicación.
- 13.3. - Contenido

## **Bloque II. Derecho administrativo relacionado con Edificación**

### **TEMA 1. - INTRODUCCIÓN AL DERECHO ADMINISTRATIVO.**

- 1.1. - Concepto de derecho administrativo.
- 1.2. - El acto administrativo y el recurso administrativo.
- 1.3. - La contratación administrativa.

**TEMA 2. - DERECHO URBANÍSTICO Y RÉGIMEN DEL SUELO.**

- 2.1. - Concepto y regulación jurídica del derecho urbanístico.
- 2.2. - Competencias autonómicas y locales e instrumentos de ordenación del territorio.
- 2.3. - Régimen urbanístico del suelo.
- 2.4. - Derechos y deberes de los propietarios de suelo.
- 2.5. - Las parcelaciones y su régimen.

**TEMA 3. - EL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO.**

- 3.1. - Concepto y clases.
- 3.2. - Formación y aprobación de los planes.
- 3.3. - Patrimonios públicos de suelo.

**TEMA 4. - LA EJECUCIÓN DEL PLANEAMIENTO.**

- 4.1. - Sistemas de ejecución.
- 4.2. - La gestión urbanística.
- 4.3. - Los convenios urbanísticos y los proyectos de urbanización.

**TEMA 5. - LICENCIAS Y AUTORIZACIONES.**

- 5.1. - Concepto y características.
- 5.2. - Modalidades de licencia.
- 5.3. - Procedimiento para su concesión.

**TEMA 6. - PROTECCIÓN DE LA LEGALIDAD URBANÍSTICA Y DISCIPLINA URBANÍSTICA.**

- 6.1. - Protección de la legalidad urbanística.
- 6.2. - Las infracciones: concepto y clases.
- 6.3. - Procedimiento sancionador.

**TEMA 7. - LAS EXPROPIACIONES URBANÍSTICAS.**

- 7.1. - Regulación legal.
- 7.2. - Procedimientos de expropiación.
- 7.3. - El derecho de reversión y supuestos indemnizatorios.

**TEMA 8. - DOMINIO PÚBLICO Y SERVIDUMBRES**

- 8.1. - Dominio público.
- 8.2. - Utilización del dominio público.
- 8.3. - Servidumbres administrativas.

**Bloque III. Implicaciones penales en la Construcción**

**TEMA 1. - INTRODUCCIÓN AL DERECHO PENAL.**

- 1.1. - El Derecho penal y el delito.
- 1.2. - Penas privativas de libertad y penas de multa.
- 1.3. - Responsabilidad civil.

**TEMA 2. - TIPOS PENALES EN LA CONSTRUCCION.**

- 2.1. - Delitos sobre la ordenación del territorio, sobre el patrimonio histórico y delitos sobre el medio ambiente.
- 2.2. - Licencias fraudulentas. Prevaricación y cohecho.
- 2.3. - Delitos sobre la seguridad en el trabajo y la prevención de los riesgos laborales.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG8 - Gestionar el proceso inmobiliario en su conjunto. Ostentar la representación técnica de las empresas constructoras en las obras de edificación.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT06 - Ética y sostenibilidad

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE08 - Conocimientos básicos del régimen jurídico de las Administraciones Públicas y de los procedimientos de contratación administrativa y privada

CE26 - Conocimiento del derecho de la construcción y de las relaciones contractuales que se producen en las distintas fases del proceso de edificación, así como de la legislación, reglamentación y normativas específicas de la prevención y coordinación en materia de seguridad y salud laboral en la edificación

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	----------------

Clases convencionales en aula	34	100
Seminarios	23	100
Tutorías	6	50
Realización de trabajos / informes / estudios	30	0
Estudio autónomo	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Estudio de casos prácticos		
<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	0.0	30.0
Prueba final individual	0.0	70.0
<b>NIVEL 2: Expresión Gráfica I</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<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>NIVEL 3: Expresión Gráfica I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<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>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Los resultados esperados son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Adquisición de la capacidad de representación a mano alzada del hecho arquitectónico.</li> <li>2. Empleo con suficiente habilidad y pericia del lenguaje gráfico: escalado, proporcionalidad, distinción del grafismo de primer y segundo orden, valoración de línea.</li> <li>3. Capacidad de interpretación de planos y croquis de cualquiera realidad arquitectónica, industrial o del diseño.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El lenguaje gráfico arquitectónico</li> <li>2. El sistema diédrico en el dibujo de arquitectura</li> <li>3. El croquis</li> <li>4. La escala. Dibujo de puesta a escala. Normalización</li> <li>5. El sistema axonométrico en el dibujo de arquitectura</li> <li>6. Acotación</li> <li>7. Representación de carpinterías</li> <li>8. Representación de escaleras y rampas</li> </ol> <p>Se realizarán prácticas de croquización, puesta a escala y axonometrías que pongan en práctica el temario de la asignatura y que permitan al alumno la adquisición de habilidades y competencias perseguidas.</p> <p>Las prácticas a realizar serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li># Croquis: 15 láminas</li> <li># Puesta a escala: 5 láminas</li> <li># Axonometrías: 5 láminas</li> </ul>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG4 - Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT07 - Innovación y carácter emprendedor		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE09 - Capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, realizar toma de datos, levantamientos de planos y el control geométrico de unidades de obra		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases convencionales en aula	13.5	100
Clases prácticas en aula	55	100
Exposición de trabajos / informes / estudios	14	100
Estudio autónomo	97.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		

Aprendizaje cooperativo		
<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	0.0	50.0
Prueba final individual	0.0	50.0
<b>5.5 NIVEL 1: Módulo de Formación Técnica</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Fundamentos de Construcción</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<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>NIVEL 3: Fundamentos de Construcción</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Cuatrimstral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<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

ITALIANO	OTRAS
No	No
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p>Al finalizar con éxito esta asignatura el estudiante debe ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distinguir y conocer las características del terreno objeto de cimentación, diferenciando las distintas técnicas para su análisis.</li> <li>2. Aplicar y decidir el proceso constructivo más adecuado para la realización de movimientos de tierras.</li> <li>3. Calcular el predimensionamiento de una cimentación superficial, estableciendo los elementos de arriostramiento más adecuados.</li> <li>4. Identificar y memorizar los elementos y sistemas constructivos tradicionales y prefabricados en sus diferentes tipologías.</li> <li>5. Analizar y desarrollar las soluciones constructivas más adecuadas de los forjados y entramados más usuales.</li> <li>6. Aplicar la normativa vigente en materia de escaleras y calcular su diseño, comprendiendo su ejecución y puesta en obra.</li> <li>7. Aplicar la normativa vigente en materia de cubiertas, comprendiendo y analizando sus elementos, su ejecución y puesta en obra.</li> <li>8. Identificar, listar y diferenciar los distintos sistemas de demolición posibles, reconociendo las medidas de seguridad básicas para su ejecución.</li> <li>9. Aplicar los distintos métodos de medición y toma de datos para la ejecución de un replanteo según documentación gráfica.</li> </ol>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>Unidad didáctica 1: Introducción.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Generalidades. Análisis de un edificio.</li> </ol> <p>Acciones en la edificación.</p> <p>Normativa.</p> <p>El proyecto arquitectónico.</p> <p>Unidad didáctica 2: El terreno y los elementos constructivos enterrados.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 El terreno.</li> <li>2.2 Movimiento de tierras y su contención.</li> <li>2.3 La cimentación como elemento de apoyo.</li> </ol> <p>Unidad didáctica 3: Elementos constructivos aéreos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Obras de fábrica <ul style="list-style-type: none"> <li>Muros</li> <li>Arcos</li> <li>Bóvedas</li> </ul> </li> <li>3.2 Entramados de apoyos aislados. <ul style="list-style-type: none"> <li>Pórticos</li> <li>Forjados</li> </ul> </li> <li>3.3 Escaleras</li> <li>3.4 Cubiertas.</li> </ol> <p>Unidad didáctica 4: Preparación de obra.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Demoliciones.</li> <li>4.2 Replanteos.</li> </ol>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	



CG1 - Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio. Llevar el control económico de la obra elaborando las certificaciones y la liquidación de la obra ejecutada.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT06 - Ética y sostenibilidad		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE15 - Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos		
CE16 - Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación		
CE21 - Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios		
CE29 - Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases convencionales en aula	25	100
Clases prácticas en aula	22	100
Clases de Laboratorio	0	0
Clases en Aula Informática	0	0
Seminarios	10	100
Tutorías	4	0
Realización de trabajos / informes / estudios	36	0
Exposición de trabajos / informes / estudios	0	0
Visitas externas (factorías / obras / instalaciones)	0	0
Realización de actividades de evaluación formativa	3	100
Realización de Exámenes Oficiales	3	0
Estudio autónomo	77	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Estudio de casos prácticos		
<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	0.0	10.0
Exposición oral de trabajos propuestos	0.0	20.0
Prueba final individual	0.0	70.0
<b>NIVEL 2: Metodología del Aprendizaje</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>		

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	
NIVEL 3: Metodología del Aprendizaje		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	3	Cuatrimestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
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	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A. Conocer y utilizar el marco legal e institucional del actual sistema de enseñanzas y aprendizaje atendiendo a las tendencias europeas y mundiales de centralidad del estudiante en el proceso.</p> <p>Objetivo 1.# Memorizar los términos y la nomenclatura del proceso de Bolonia y el Plan de Estudios.</p> <p>Objetivo 2.# Comprender y explicar significativamente el concepto de competencia, la aritmética de Bolonia, el alineamiento constructivo y los estilos y enfoques de aprendizaje.</p> <p>Objetivo 3.# Aplicar la aritmética de Bolonia a asignaturas sueltas y al conjunto del Plan de Estudios de Ingeniería de Edificación.</p> <p>Objetivo 4.# Identificar y aplicar el estilo de aprendizaje al propio alumno.</p> <p>B. Conocer, comprender y aplicar los procesos de memorización de los términos convencionales de los estudios de Ingeniería de Edificación</p> <p>Objetivo 5.# Memorizar los términos específicos del funcionamiento de la memoria.</p>		

Objetivo 6.# Comprender y explicar significativamente el funcionamiento de la memoria

Objetivo 7.# Aplicar las técnicas de memorización a un texto propuesto por el profesor.

C. Conocer, definir, comprender y aplicar todos los recursos adecuados a los procesos de comprensión significativa de las estructuras lógicas de las teorías, principios, conceptos, fórmulas y gráficos de los estudios de Ingeniería de Edificación.

Objetivo 8.# Conocer. Identificar y definir conceptos mediante mapas conceptuales utilizando un heurístico.

Objetivo 9.# Analizar, sintetizar y explicar los textos teóricos, conceptos, fórmulas y gráficos.

Objetivo 10.# Analizar fórmulas y elaborar gráficos con hoja de cálculo.

Objetivo 11.# Elaborar una memoria aplicando a la planificación de una asignatura del Plan de Estudio las competencias previas adquiridas en la asignatura de Metodología del Aprendizaje.

D. Conocer, comprender y aplicar en un marco de trabajo cooperativo la relación entre la realidad física de los problemas de la Edificación y los modelos matemáticos que permiten su resolución.

Objetivo 12.# Analizar, sintetizar y explicar el concepto de modelo matemático y su relación con una realidad física.

Objetivo 13.# Construir en equipo hipótesis a partir de un modelo real para construir un modelo matemático sencillo y diseñar en equipo un experimento sencillo para comprobar las hipótesis sobre el comportamiento del modelo físico.

E. Conocer, comprender y aplicar los recursos del pensamiento ético, lateral y crítico orientado al auto aprendizaje autónomo a lo largo de toda la vida con una actitud ética que dé sentido individual y social a los esfuerzos del alumno.

Objetivo 14.# Conocer y aplicar el pensamiento lateral crítico y ético a casos presentados mostrando la creatividad del alumno.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### 1. Presentación de la asignatura

a. Objetivos

b. Contenidos

c. Actividades

d. Secuencia y Cronograma

e. Sistema de evaluación

#### 2. El proceso de Bolonia

a. Historia

b. La misión de la universidad

c. Objetivos

d. El crédito ECTS y su aritmética

#### 3. El Plan de estudios de Ingeniería de Edificación

a. Objetivos

b. Estructura

#### 4. Metacognición

a. Naturaleza

b. Uso

#### 5. Memorizar

a. La memoria

b. El reconocimiento

c. La definición

#### 6. Comprender

a. El aprendizaje significativo

- b. El análisis
- c. La síntesis
- 7. Aplicar
  - a. Recursos (Mapas Conceptuales, Heurísticos, Gráficos, Internet, Aula Virtual)
  - b. Ejercicios de síntesis. Generación de modelos
  - c. Pensamiento ético (bondad), crítico (verdad) y creativo (belleza)

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

En general el alumno debe comprender que la asignatura no pretende modificar aquellos hábitos de aprendizaje que tengan contrastados, sino hacerles dirigir la mirada hacia otros enfoques que les permitan mejorar su desempeño o, en su caso, contribuir con sus aportaciones a una más clara percepción de en qué consiste el estudio de un grado tecnológico.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT03 - Aprendizaje autónomo

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	10	100
Clases en Aula Informática	4	100
Seminarios	4	100
Tutorías	2	100
Realización de trabajos / informes / estudios	4	0
Exposición de trabajos / informes / estudios	2	100
Visitas externas (factorías / obras / instalaciones)	2	100
Realización de actividades de evaluación formativa	4	100
Realización de Exámenes Oficiales	4	0
Estudio autónomo	56	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección convencional

Aprendizaje basado en resolución de ejercicios

Uso de recursos o herramientas informáticas

Aprendizaje cooperativo

Evaluación formativa

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio	0.0	18.0
Evaluación de actividades prácticas de laboratorio	0.0	35.0

Evaluación en aula informática y mediante empleo de TIC's	0.0	17.0
Exposición oral de trabajos propuestos	0.0	5.0
Evaluación formativa	0.0	5.0
Prueba final individual	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: Expresión Gráfica II</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
4,5		
<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>NIVEL 3: Expresión Gráfica II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	4,5	Cuatrimestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
4,5		
<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	

### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados esperados del proceso de aprendizaje son los siguientes:

1. Conocimiento/toma de contacto con las medidas y proporciones de los elementos en arquitectura y edificación.
2. Uso y conocimiento de las escalas como elemento jerarquizador en el proceso del dibujo.
3. Empleo con soltura y destreza del lenguaje gráfico en los detalles de edificación, simbología, rotulación, acotación y valoración de la línea.
4. Uso explicativo didáctico del dibujo de detalles como proceso de comunicación de las soluciones que requiera la obra.
5. Coherencia entre dibujo y proceso constructivo en la creación de detalles arquitectónicos.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### MODULO I.

I. Introducción al proyecto arquitectónico.

Introducción a la organización funcional de una vivienda. Programa de necesidades. Definición y tipos. Tipos de Proyectos de Edificación.

Documentación de los proyectos según el CTE. Documentación gráfica de cada plano y ejemplos.

II. Aproximación: Parcela, situación, parámetros.

Situación y emplazamiento. Comunicación y relación con el entorno.

Orientaciones, vistas y soleamiento. Introducción de algunos parámetros urbanísticos.

III. Plantas como secciones horizontales.

Sección y proyección (valoración). Altura descriptiva de corte.

Estancias: superficies, medidas aconsejables y medidas mínimas. Dimensionamiento de espacios de paso. Medidas de elementos constructivos y su representación a 1/50. Medidas de elementos de mobiliario y su representación a 1/50.

Circulaciones horizontales. Tipos y problemática (dobles circulaciones, circulaciones y cruzadas y laberintos)

#### SUPERFICIES ÚTILES Y CONSTRUIDAS.

# Definiciones. Concepto de edificabilidad y unidades de medida.

# Edificabilidad y ocupación (no confundir)

# Cálculo y cómputo de las superficies útiles y construidas.

# El cuadro de superficies en los planos.

IV. Secciones verticales. Escaleras.

Medidas. Altura libre entre plantas. Dobles alturas. Altura reguladora. Forjados y pavimentos. Cerramientos en sección. Escaleras: cálculo y dimensionamiento.

Cabezada. Especificaciones según CTE/DB#SU. Representación en planta y en sección de escaleras.

V. Secciones fuera del objeto.

V.1. Horizontales. La planta aérea. Cubiertas.

Tipos principales. Dibujo en planta y dibujo en sección de las cubiertas.

Evacuación de aguas y su representación. Cálculo de bajantes pluviales según CTE/DB#HS.

V.2. Verticales. Alzados.

Línea de apoyo. Valorar la distancia (elementos en primer y segundo plano). Medidas de alféizares y protecciones según CTE/DB#SU.

VI. Axonometrías. Coherencia entre 2D y representación 3D. Intención del dibujo. Herramientas de trabajo y punto de vista. Secciones, movimientos y transparencias.

#### MODULO II

VII. Generalidades.

1. ¿Qué es un detalle arquitectónico?. Tipos.

2. Propósito del detalle constructivo. ¿Para qué sirve?

3. Necesidad de los detalles en el taller y obra. El plano de taller.

4. Criterios de selección de los Detalles apropiados en el proyecto.

a) Consideraciones de tipo estructural.

b) Consideraciones de tipo estético.

c) Consideraciones de tipo ambiental (higrotérmico)

d) Necesidades humanas. Ergonomía. Eliminación de barreras.

e) Relación entre las diferentes partes de un edificio.

f) Limitación de los materiales.

g) Cambios de material.

5. Detalles para los reglamentos de construcción y seguridad en la obra.

6. Secuencia del proceso constructivo. Influencia en los detalles.

#### PRÁCTICAS

Módulo I

En una primera etapa del cuatrimestre, se abordará el objeto arquitectónico desde una escala global 1/100, 1/50, donde los alumnos desarrollarán el primer ejercicio de la asignatura que versará sobre la realización de un proyecto básico de una vivienda unifamiliar aislada. Sólo se prestará atención a como se dibuja la construcción y la arquitectura a escala 1/50 no teniéndose en cuenta cuestiones de diseño que sobrepasen las capacidades de la titulación.

Se complementa con el siguiente programa de prácticas la realización de un proyecto básico completo sobre unos datos iniciales facilitados por el profesor, así como en realizar 2 prácticas de tiempo controlado de situaciones reales de obra y su análisis en dos dimensiones.

Este módulo se completa con la realización, desarrollo y axonometría de una escalera en examen.

Módulo II

En este módulo los alumnos desarrollarán el dibujo de detalles arquitectónicos y constructivos a una escala mayor y versando sobre cada uno de los grupos temáticos. Se proponen 3 ejercicios en DIN A2 a modo de puesta en escala donde el alumno recibe los detalles en 2 dimensiones y realiza una axonometría explicando el proceso de ejecución de esa parte de la obra, agrupados en 3 grupos temáticos:

# Cimentaciones y saneamiento

# Estructura y escaleras

# Cerramientos y cubiertas

El programa de prácticas consiste en realizar 3 prácticas con entrega fijada al principio del cuatrimestre de situaciones reales de obra y su análisis en tres dimensiones.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Para cursar esta asignatura es necesario que el alumno esté familiarizado con conceptos constructivos y gráficos, ya que son los que va a tener que expresar gráficamente en el desarrollo de la misma.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT07 - Innovación y carácter emprendedor

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE09 - Capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, realizar toma de datos, levantamientos de planos y el control geométrico de unidades de obra

CE10 - Conocimiento de los procedimientos y métodos infográficos y cartográficos en el campo de la edificación

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	10	100
Clases prácticas en aula	75	40
Tutorías	6	100
Realización de actividades de evaluación formativa	19	0
Estudio autónomo	25	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección convencional

Aprendizaje basado en resolución de ejercicios

Evaluación formativa

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio	55.0	65.0
Evaluación sumativa	0.0	25.0
Evaluación formativa	5.0	10.0

#### NIVEL 2: Materiales de Construcción I

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	4,5
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>	

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		4,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>A. Conocimiento de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen.            01.# Memorizar los términos especializados del conocimiento disciplinar de los materiales de construcción y sus características principales.(Conocimiento declarativo)            02.# Definir los materiales de construcción siguiendo un heurístico que garantice el conocimiento profundo sobre el concepto correspondiente, (conocimiento declarativo)            03.# Conocer significativamente en el nivel profundo (paso 3 y 4 de las taxonomía SOLO) las teorías, principios, conceptos, fórmulas y gráficos relativos a los materiales de construcción (conocimiento declarativo)            B. Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio.            04.# Realizar ensayos para la caracterización de materiales de construcción (conocimiento procedimental)            05.# Identificar los materiales de construcción por su examen visual (conocimiento declarativo)            06.# Identificar las tipologías y usos del edificio (conocimiento declarativo)            07.# Decidir la selección de los materiales de construcción adecuados a la tipología y uso del edificio en un contexto de conflicto potencial (conocimiento condicional)</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>Programa de teoría:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materiales Pétreos</li> <li>2. Materiales Cerámicos</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cal</li> <li>• Yeso</li> <li>• Cemento</li> <li>• Morteros</li> <li>• Hormigones convencionales</li> <li>• Hormigones de Altas Prestaciones</li> <li>• Cerámica cocida</li> <li>• Vidrios</li> </ul> <p><b>Prácticas de la asignatura:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Visitas de obra.# Actividad en la que el alumno tiene oportunidad de comprobar cómo son aplicados los materiales en la realidad.</li> <li>2. Caracterización de materiales.# Actividad en la que el alumno conoce los ensayos de caracterización de materiales de construcción y algunos procesos de fabricación de materiales.</li> <li>3. Realización de maquetas.# Actividad en la que el alumno trabajando en grupo elabora un elemento constructivo o una maqueta a escala con los materiales más parecidos a los utilizados en el original.</li> <li>4. Planes de Control.# Actividad en la que el alumno conoce el procedimiento para establecer el número de lotes o parte de obra en que ha de dividirse la obra para tomar decisiones de control sobre el hormigón estructural.</li> <li>5. Expositor de materiales.# Actividad en la que el alumno tiene en la mano cada uno de los materiales y relaciona las características observables y tangibles con las propiedades que precisan de determinaciones experimentales para su conocimiento.</li> <li>6. Memoria de materiales.# Actividad en la que el alumno elabora una memoria de materiales para un proyecto real.</li> </ol>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Los alumnos extranjeros y los nacionales que lo deseen podrán cursarla en inglés. Los exámenes se ofrecen igualmente en inglés. Por otra parte, la asignatura utiliza conceptos de fácil traslado al idioma inglés por proceder de un contexto nacional e internacional.</p>		



<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG7 - Asesorar técnicamente en los procesos de fabricación de materiales y elementos utilizados en la construcción de edificios.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT05 - Aplicar conocimientos a situaciones prácticas		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE12 - Conocimiento de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen		
CE20 - Conocimiento de la evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición, de la sostenibilidad en la edificación y de los procedimientos y técnicas para evaluar la eficiencia energética de los edificios		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases convencionales en aula	28	100
Clases prácticas en aula	3	100
Clases de Laboratorio	5	100
Clases en Aula Informática	4	100
Seminarios	2	50
Tutorías	2	0
Realización de trabajos / informes / estudios	2	0
Exposición de trabajos / informes / estudios	1	100
Visitas externas (factorías / obras / instalaciones)	2	100
Realización de actividades de evaluación formativa	4	25
Realización de Exámenes Oficiales	5	0
Estudio autónomo	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Uso del laboratorio		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Uso de recursos o herramientas informáticas		
Aprendizaje cooperativo		
Estudio de casos prácticos		
Evaluación formativa		
<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	0.0	23.0
Evaluación de actividades prácticas de laboratorio	0.0	15.0
Evaluación en aula informática y mediante empleo de TIC's	0.0	17.0
Exposición oral de trabajos propuestos	0.0	5.0

Evaluación formativa	0.0	0.0
Prueba final individual	0.0	40.0
<b>NIVEL 2: Materiales de Construcción II</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
4,5		
<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>A. Conocimiento de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen.  01.# Memorizar los términos especializados del conocimiento disciplinar de los materiales de construcción y sus características principales.(Conocimiento declarativo)  02.# Definir los materiales de construcción siguiendo un heurístico que garantice el conocimiento profundo sobre el concepto correspondiente, (conocimiento declarativo)  03.# Conocer significativamente en el nivel profundo (paso 3 y 4 de las taxonomía SOLO) las teorías, principios, conceptos, fórmulas y gráficos relativos a los materiales de construcción (conocimiento declarativo)  B. Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio.  04.# Realizar ensayos para la caracterización de materiales de construcción (conocimiento procedimental)  05.# Identificar los materiales de construcción por su examen visual (conocimiento declarativo)  06.# Identificar las tipologías y usos del edificio (conocimiento declarativo)  07.# Decidir la selección de los materiales de construcción adecuados a la tipología y uso del edificio en un contexto de conflicto potencial (conocimiento condicional)</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Programa de teoría:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materiales metálicos Férreos No férreos Armaduras para hormigón</li> <li>2. Materiales Polímeros Termoplásticos Termoestables Naturales</li> <li>3. Materiales Compuestos Pinturas Bituminosos Composites</li> </ol> <p><b>Programa de prácticas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Visitas de obra.# Actividad en la que el alumno tiene oportunidad de comprobar cómo son aplicados los materiales en la realidad.</li> </ol>		

2. Caracterización de materiales.# Actividad en la que el alumno conoce los ensayos de caracterización de materiales de construcción y algunos procesos de fabricación de materiales.
3. Realización de maquetas.# Actividad en la que el alumno trabajando en grupo elabora un elemento constructivo o una maqueta a escala con los materiales más parecidos a los utilizados en el original.
4. Planes de Control.# Actividad en la que el alumno conoce el procedimiento para establecer el número de lotes o parte de obra en que ha de dividirse la obra para tomar decisiones de control sobre el hormigón estructural.
5. Expositor de materiales.# Actividad en la que el alumno tiene en la mano cada uno de los materiales y relaciona las características observables y tangibles con las propiedades que precisan de determinaciones experimentales para su conocimiento.
6. Memoria de materiales.# Actividad en la que el alumno elabora una memoria de materiales para un proyecto real.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Los alumnos extranjeros y los nacionales que lo deseen podrán cursarla en inglés. Los exámenes se ofrecen igualmente en inglés.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG7 - Asesorar técnicamente en los procesos de fabricación de materiales y elementos utilizados en la construcción de edificios.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT05 - Aplicar conocimientos a situaciones prácticas

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE12 - Conocimiento de los materiales y sistemas constructivos tradicionales o prefabricados empleados en la edificación, sus variedades y las características físicas y mecánicas que los definen

CE20 - Conocimiento de la evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición, de la sostenibilidad en la edificación y de los procedimientos y técnicas para evaluar la eficiencia energética de los edificios

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	28	100
Clases prácticas en aula	3	100
Clases de Laboratorio	5	100
Clases en Aula Informática	4	100
Seminarios	2	50
Tutorías	2	0
Realización de trabajos / informes / estudios	2	0
Exposición de trabajos / informes / estudios	1	100
Visitas externas (factorías / obras / instalaciones)	2	100
Realización de actividades de evaluación formativa	4	25
Realización de Exámenes Oficiales	5	0
Estudio autónomo	90	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección convencional

Uso del laboratorio

Aprendizaje basado en resolución de ejercicios

Uso de recursos o herramientas informáticas

Aprendizaje cooperativo		
Estudio de casos prácticos		
Evaluación formativa		
<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	0.0	23.0
Evaluación de actividades prácticas de laboratorio	0.0	15.0
Evaluación en aula informática y mediante empleo de TIC's	0.0	17.0
Exposición oral de trabajos propuestos	0.0	5.0
Evaluación formativa	0.0	0.0
Prueba final individual	0.0	40.0
<b>NIVEL 2: Construcción en Hormigón</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<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>R01. Poseer una concepción clara de las estructuras y su razón de ser como base de la elección más adecuada entre varias alternativas posibles reconociendo las ventajas e inconvenientes de cada una. R02. Tener capacidad para definir las funciones de cada elemento constructivo en relación con sus requerimientos.</p> <p>R03. Analizar lastécnicas de ejecución de los distintos procesos constructivos para poder evaluar las ventajas e inconvenientes en cada caso concreto de situación y medios disponibles. R04. Ser capaz de elaborar un discurso en el lenguaje constructivo describiendo técnicas y procesos adecuadamente. Definir y solucionar los detalles y problemas constructivos de cualquier proceso de construcción, en base a la normativa de obligado cumplimiento y de las buenas prácticas. Manejo y comprensión de la documentación gráfica y escrita del Proyecto de Estructuras en toda su dimensión. R05. Adquirir conciencia de la responsabilidad de sus propias decisiones profesionales y de la ética profesional. R06. Desarrollar en los estudiantes una disposición favorable a la recepción de conocimientos para que, a través de su experiencia profesional, sean capaces de actualizarlos y ampliarlos.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>UNIDAD TEMÁTICA I. GENERALIDADES Tema 1: Sistema estructural porticado y murario Tema 2: El hormigón armado</p>		

Tema 3: Armaduras empleadas en el hormigón armado  
 Tema 4: Tipificación de las armaduras  
 Tema 5: Disposiciones de las armaduras pasivas  
 UNIDAD TEMÁTICA II. CIMENTACIONES  
 Tema 6: Cimentaciones. Generalidades  
 Tema 7: Zapatas aisladas centradas  
 Tema 8: Zapatas descentradas  
 Tema 9: Zapatas corridas  
 Tema 10: Placas de cimentación  
 Tema 11: Muros de cimentación: muros de contención, muros de carga y muros de sótano  
 Tema 12: Muros pantalla  
 Tema 13: Pilotes y encepados  
 UNIDAD TEMÁTICA III. FORJADOS  
 Tema 14: Forjados. Generalidades  
 Tema 15: Forjados unidireccionales  
 Tema 16: Ejecución de forjados unidireccionales  
 Tema 17: Forjados bidireccionales  
 Tema 18: Forjados industrializados

**Programa de prácticas:**

Práctica 1: El sistema estructural porticado. Elementos y nudos  
 Práctica 2: Cimentaciones directas. Procesos constructivos y definición elementos  
 Práctica 3: Cimentaciones profundas. Procesos constructivos y definición elementos  
 Práctica 4: Forjado unidireccional. Procesos constructivos y definición elementos  
 Práctica 5: Forjado bidireccional. Procesos constructivos y definición elementos

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

Se recomienda haber superado las siguientes asignaturas del curso 1º:  
 Fundamentos de Materiales de Construcción  
 Fundamentos de Construcción

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio. Llevar el control económico de la obra elaborando las certificaciones y la liquidación de la obra ejecutada.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT02 - Trabajo en equipo

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE15 - Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos

CE16 - Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación

CE21 - Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios

CE29 - Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	46	100
Clases prácticas en aula	10	100
Tutorías	3	0
Realización de trabajos / informes / estudios	50	0
Exposición de trabajos / informes / estudios	4	100

Estudio autónomo	67	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos		
<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	0.0	50.0
Prueba final individual	0.0	50.0
<b>NIVEL 2: Construcción en Acero</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>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
3		
<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>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poseer una concepción clara de las estructuras en acero y su razón de ser, como base de la elección más adecuada entre varias alternativas posibles</li> <li>2. Conocimiento de los sistemas estructurales, reconociendo las ventajas e inconvenientes que cada uno presenta.</li> <li>3. Analizar las técnicas de ejecución de los distintos procesos constructivos para poder evaluar las ventajas y los inconvenientes en cada caso concreto de situación y medios disponibles.</li> <li>4. Tener capacidad para definir las funciones de cada elemento constructivo estructural en relación con sus requerimientos.</li> <li>5. Adquirir la capacidad de evaluar el efecto producido por diversas modificaciones introducidas en los procesos constructivos.</li> <li>6. Ser capaces de elaborar un discurso en el lenguaje constructivo describiendo técnicas y procesos adecuadamente.</li> <li>7. Adquirir conciencia de la responsabilidad de sus propias decisiones profesionales y de la ética profesional.</li> <li>8. Manejo y comprensión de la documentación gráfica y escrita del Proyecto de Ejecución en toda su dimensión.</li> <li>9. Saber materializar la ejecución material de todo proyecto de arquitectura.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Bloque temático I. Generalidades  Tema 1: Generalidades sobre la construcción en acero.  Tema 2: Las estructuras metálicas en edificación.  Bloque temático II: Medios de Unión  Tema 3: Medios y procedimientos de unión de las estructuras de acero. Uniones atornilladas y uniones soldadas.  Tema 4: Apoyos y aparatos de apoyo</p>		

Bloque temático III: Elementos estructurales  
 Tema 5: Soportes de acero  
 Tema 6: Vigas de acero  
 Tema 7 : Vigas de celosía  
 Tema 8: Pórticos metálicos  
 Bloque temático IV: Sistemas estructurales  
 Tema 9 : Entramados estructurales  
 Tema 10: Estructuras metálica de grandes dimensiones

**Programa de prácticas:**

Practica 1: Sistemas estructurales  
 Practica 2: Medios de unión  
 Practica 3: Nudos estructurales  
 Practica 4: Soportes y cimentación  
 Practica 5: Vigas de celosía  
 Practica 6: Pórticos metálicos

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

Se recomienda que se tengan conocimientos básicos de cálculo de estructuras, conocimientos generales en construcción y materiales y en diseño de detalles constructivos. También es necesario cierto conocimiento en expresión gráfica.

Los alumnos extranjeros que tengan alguna dificultad con el idioma deben comunicarlo al Profesor. Por otra parte, la asignatura utiliza conceptos de fácil traslado al idioma inglés por atenerse en este aspecto a la reglamentación nacional e internacional.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio. Llevar el control económico de la obra elaborando las certificaciones y la liquidación de la obra ejecutada.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT02 - Trabajo en equipo

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE15 - Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos

CE16 - Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación

CE21 - Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios

CE29 - Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	15	100
Clases prácticas en aula	10	100
Seminarios	5	100
Estudio autónomo	60	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Lección convencional

Aprendizaje basado en resolución de ejercicios

Aprendizaje cooperativo

Estudio de casos prácticos

Aprendizaje basado en proyectos

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio	0.0	20.0
Prueba final individual	0.0	80.0
<b>NIVEL 2: Historia de la Construcción</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>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de términos, elementos constructivos así como sus componentes, definiendo la misión de cada uno en el hecho edificatorio de cada época.</li> <li>2. Capacidad de análisis, comprensión y valoración del por qué de las soluciones constructivas adoptadas en un edificio y su comprensión global.</li> <li>3. Adquisición del concepto general de Construcción y su aplicación en la arquitectura histórica.</li> <li>4. Familiarización con el lenguaje técnico de la disciplina y la expresión gráfica de elementos constructivos enmarcados en cada periodo histórico.</li> <li>5. Interpretación del comportamiento de estos elementos en sí mismos, con relación a los demás y como integrantes del hecho arquitectónico.</li> <li>6. Desarrollo del sentido de la observación, así como el del razonamiento lógico para llegar a la comprensión y resolución de problemas constructivos en la arquitectura del pasado.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>PLANTEAMIENTO GENERAL Y PRELIMINARES  T.00. La Historia de la Construcción y sus fuentes.  T.01. Construcciones mesopotámica, persa y egipcia.  <b>LA CONSTRUCCIÓN ARQUITECTÓNICA CLÁSICA (2.000 a. C. ¿ 476 d. C.)</b>  T.02. Construcción griega y sus antecedentes prehelénicos.  T.03. Construcción romana y sus antecedentes etruscos.  <b>LA CONSTRUCCIÓN ARQUITECTÓNICA MEDIEVAL (s. V d. C.- s. XV d. C.)</b>  T.04. Construcción bizantina, paleocristiana, islámica.  T.05. Construcción visigoda, mozárabe, mudéjar, asturiano.  T.06. Construcción románica.  T.07. Construcción gótica.  <b>LA CONSTRUCCIÓN ARQUITECTÓNICA POSTMEDIEVAL</b>  (s. XV ¿ finales del s. XIX)  T.08. Construcción renacentista, barroca, neoclásica.  T.09. Construcción durante la Revolución Industrial.</p> <p><b>Programa de prácticas:</b></p> <p>Se desarrollarán una serie de prácticas individualizadas y/o en equipo de dos alumnos/as en el aula y fuera de ella, que se corresponderán con determinadas etapas recogidas en el temario de la asignatura.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		



5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT01 - Comunicación eficaz oral y escrita		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE14 - Conocimiento de la evolución histórica de las técnicas y elementos constructivos y los sistemas estructurales que han dado origen a las formas estilísticas		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	17	100
Seminarios	10	100
Tutorías	2	0
Realización de trabajos / informes / estudios	2	0
Exposición de trabajos / informes / estudios	3	100
Realización de Exámenes Oficiales	4	0
Estudio autónomo	52	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección convencional		
Aprendizaje cooperativo		
Estudio de casos prácticos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio	0.0	20.0
Prueba final individual	0.0	80.0
NIVEL 2: Sistemas Constructivos I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	4,5	
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
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p>1-Que el alumno sea capaz de analizar, entender y valorar el porqué de las soluciones constructivas adoptadas en cada caso.            2-Adquirir los conocimientos de los sistemas , técnicas y procesos estudiados que le permitan realizar con soltura el punto anterior.            3-Aumentar y reafirmar el lenguaje técnico propio de la materia en cuestión.            4-Perfeccionar la expresión gráfica como lenguaje expresivo e interpretativo del detalle constructivo, tanto delineado como a mano alzada.            5-Resolver y ampliar, según sus necesidades profesionales, los aspectos puntuales que requiera en las distintas tipologías y soluciones constructivas arquitectónicas.            6-Desarrollo del sentido crítico y de la proposición de alternativas a partir de la observación y el razonamiento para la resolución de problemas constructivos.            7-Adquirir soltura y práctica en el manejo e interpretación de normas y recomendaciones legales.            8-Adquirir conciencia de la responsabilidad de la toma de decisiones.            9-Disposición favorable y capacidad de búsqueda para adquirir nuevos conocimientos desde diversas fuentes, incluso autónomamente, y su continua actualización.            10-Capacidad para definir nuevas soluciones constructivas , partiendo de los conocimientos adquiridos y teniendo en cuenta la normativa afecta.</p>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>Unidad didáctica 1-cubiertas</p> <p>Conocimientos generales.</p> <p>Cubiertas inclinadas.</p> <p>Cubiertas planas.</p> <p>Normativa.</p> <p>Unidad didáctica 2-fachadas</p> <p>Introducción.</p> <p>Comportamiento de la fachada.</p> <p>Tipologías, carpintería exterior.</p> <p>Puntos singulares.</p> <p>Protecciones.</p> <p>Normativa.</p> <p>Unidad didáctica 3- encuentro edificio terreno</p> <p>Conocimientos generales.</p> <p>Elementos a considerar.</p> <p>Tipologías.</p> <p>Puntos singulares-detalles.</p> <p>Normativa.</p> <p>Unidad didáctica 4-revestimientos</p> <p>Introducción.</p> <p>Clasificación general.</p> <p>Tipologías.</p> <p>Revestimientos continuos (paredes y techos).</p> <p>Revestimientos discontinuos, (paredes y techos).</p> <p>Pavimentos.</p> <p>Normativa.</p> <p><b>Programa de prácticas:</b></p> <p>El programa se divide en dos partes. Por un lado, una serie de ejercicios prácticos (resolución de dibujos y detalles constructivos a escala en formatos de papel (A4, A3, A2) a criterio del profesor, dentro del aula, tanto de manera individual como colectiva, y que se corresponderán con el temario de la asignatura. Todos los detalles o prácticas se resolverán en clase, aclarando las dudas tanto en el aula como en tutorías. Por otro, se completa con visitas y salidas a edificios y obras de interés.</p>	

<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Es recomendable haber cursado Historia de la Construcción, Construcción I y Construcción en Hormigón y Acero.</p> <p>La asignatura se plantea con un núcleo de conocimientos teóricos a impartir en clase, a partir de los cuales desarrollar abundantes ejercicios prácticos (resolución de dibujos y detalles constructivos en formatos de papel (A4, A3, A2), tanto dentro del aula como fuera de ella, que conduzcan a los objetivos previstos. Se completa con visitas y salidas a edificios y obras de interés a fin de terminar de asimilar lo aprendido mediante el reflejo y comparación con la realidad.</p> <p>Se pretende dotar al alumno, desde un enfoque eminentemente práctico y actualizado, de los conocimientos necesarios en el ámbito de la construcción, de las distintas tipologías y soluciones constructivas arquitectónicas para que, según sus necesidades profesionales, pueda resolver y ampliar sin dificultad los aspectos puntuales que requiera en esta disciplina.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>CG1 - Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio. Llevar el control económico de la obra elaborando las certificaciones y la liquidación de la obra ejecutada.</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p>		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT01 - Comunicación eficaz oral y escrita		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE15 - Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos		
CE16 - Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación		
CE21 - Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios		
CE29 - Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	36	100
Clases prácticas en aula	9	100
Realización de trabajos / informes / estudios	8	0
Realización de Exámenes Oficiales	5	0
Estudio autónomo	77	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio	0.0	10.0
Exposición oral de trabajos propuestos	0.0	5.0
Prueba final individual	0.0	85.0
<b>NIVEL 2: Sistemas Constructivos II</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		

<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		4,5
<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>1-Que el alumno sea capaz de analizar, entender y valorar el porqué de las soluciones constructivas adoptadas en cada caso.  2-Adquirir los conocimientos de los sistemas, técnicas y procesos estudiados que le permitan realizar con soltura el punto anterior.  3-Aumentar y reafirmar el lenguaje técnico propio de la materia en cuestión.  4-Perfeccionar la expresión gráfica como lenguaje expresivo e interpretativo del detalle constructivo, tanto delineado como a mano alzada.  5-Resolver y ampliar, según sus necesidades profesionales, los aspectos puntuales que requiera en las distintas tipologías y soluciones constructivas arquitectónicas.  6-Desarrollo del sentido crítico y de la proposición de alternativas a partir de la observación y el razonamiento para la resolución de problemas constructivos.  7-Adquirir soltura y práctica en el manejo e interpretación de normas y recomendaciones legales.  8-Adquirir conciencia de la responsabilidad de la toma de decisiones.  9-Disposición favorable y capacidad de búsqueda para adquirir nuevos conocimientos desde diversas fuentes, incluso autónomamente, y su continua actualización.  10-Capacidad para definir nuevas soluciones constructivas, partiendo de los conocimientos adquiridos y teniendo en cuenta la normativa afecta.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>1-Particiones y falsos techos</p> <p>Introducción.</p> <p>Tipologías.</p> <p>Carpintería interior.</p> <p>Falsos techos.</p> <p>2-Sostenibilidad en la edificación</p> <p>Introducción a la construcción sostenible.</p> <p>El sol y la radiación solar</p> <p>Criterios Biofísicos</p> <p>El confort global</p> <p>El sonido: aislamiento y acondicionamiento</p> <p>El espacio exterior.</p> <p>3-Impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición</p> <p>Introducción</p>		

Demolición

Análisis del ciclo de vida (ACV) de materiales y el problema ambiental

Reciclado de productos de construcción

4-Eficiencia energética de los edificios

Introducción

Condiciones ambientales

Aislamiento térmico

Aparatos e Instalaciones

Combustibles y fuentes energéticas

Certificación energética de los Edificios

Casos prácticos de ecoeficiencia.

**Programa de prácticas:**

Al igual que en Sistemas Constructivos I, el programa se divide en dos partes: ejercicios prácticos (resolución de dibujos y detalles constructivos a escala en formatos de papel (A4, A3, A2) dentro del aula. Todos los detalles o prácticas se resolverán en clase, aclarando las dudas tanto en el aula como en tutorías. La segunda parte de las actividades prácticas se completa con visitas y salidas a edificios y obras de interés.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

Es recomendable haber cursado Sistemas Constructivos I, así como, Historia de la Construcción, Construcción I y Construcción en Hormigón y Acero.

Se pretende dotar al alumno, desde un enfoque eminentemente práctico y actualizado, de los conocimientos necesarios en el ámbito de la construcción, de las distintas tipologías y soluciones constructivas arquitectónicas para que, según sus necesidades profesionales, pueda resolver y ampliar sin dificultad los aspectos puntuales que requiera en esta disciplina.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio. Llevar el control económico de la obra elaborando las certificaciones y la liquidación de la obra ejecutada.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT01 - Comunicación eficaz oral y escrita

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE15 - Aptitud para identificar los elementos y sistemas constructivos, definir su función y compatibilidad, y su puesta en obra en el proceso constructivo. Plantear y resolver detalles constructivos

CE16 - Conocimiento de los procedimientos específicos de control de la ejecución material de la obra de edificación

CE21 - Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios

CE29 - Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	36	100
Clases prácticas en aula	9	100
Tutorías	8	0
Realización de Exámenes Oficiales	5	0
Estudio autónomo	77	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Aprendizaje cooperativo		
Aprendizaje basado en proyectos		
<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	0.0	10.0
Exposición oral de trabajos propuestos	0.0	5.0
Prueba final individual	0.0	85.0
<b>NIVEL 2: Equipos de Obra</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<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>1.- Que el alumno conozca los diferentes equipos de obras, instalaciones provisionales y medios auxiliares más empleados en la actualidad en el campo de la edificación, sus componentes y características fundamentales.</p> <p>2.- Que el alumno conozca el funcionamiento general básico y, en su caso, conjunto (en lo que se refiere a la interacción con otros), de los diferentes equipos de obras, instalaciones provisionales y medios auxiliares.</p> <p>3.- Que el alumno comprenda las principales ventajas e inconvenientes de los equipos de obras, instalaciones provisionales y medios auxiliares.</p> <p>4.- Que el alumno conozca las principales aplicaciones de los equipos de obras, instalaciones provisionales y medios auxiliares.</p> <p>5.- Que el alumno conozca la normativa que es de aplicación a los equipos de obras, instalaciones provisionales y medios auxiliares más empleados en la actualidad en el campo de la construcción.</p> <p>6.- Que el alumno conozca los factores que intervienen en la determinación del coste de los equipos de obras, instalaciones provisionales y medios auxiliares.</p> <p>7.- Que el alumno conozca los factores que intervienen en la determinación del rendimiento de los equipos de obras, instalaciones provisionales y medios auxiliares, así como el procedimiento de cálculo del mismo</p> <p>8.- Que el alumno conozca los pasos previos a la utilización de un determinado equipo</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>A. Introducción</b>  T01.- Generalidades. Costos y mantenimiento  T02.- Electricidad a pie de obra  T03.- Motores  T04.- Neumática  T05.- Hidráulica</p> <p><b>B. Equipos para movimiento de tierras</b>  T06.- Trenes de rodaje  T07.- Maquinaria para movimiento de tierras. Productividad</p>		

T08.- Equipos de transporte fuera de la obra  
**C. Terreno**  
 T09.- Naturaleza y comportamiento del terreno. Estudios del terreno  
 T10.- Cimentaciones profundas  
**D. Hormigonado**  
 T11.- Equipos para la fabricación y puesta en obra del hormigón  
**E. Equipos de elevación**  
 T12.- Grúa torre  
 T13.- Grúa autopropulsada móvil  
**F. Planificación**  
 T14.- Planificación del emplazamiento de los equipos de obra.  
 T15.- Material auxiliar

**Programa de prácticas:**

P1.- Costos. Cálculo de costos de equipos de obra referidos a una obra concreta.  
 P2.- Naturaleza y comportamiento del terreno. Cálculo de volúmenes para movimientos de tierras.  
 P3.- Productividad maquinaria. Cálculo de la productividad de diversas maquinarias de movimiento de tierras.  
 P4.- Equipos de transporte. Cálculo del número de equipos de transporte necesarios para realizar un movimiento de tierras.  
 P5.- Emplazamiento de los equipos de obra. Distribución y realización de informe para la colocación de los equipos de obra en una obra concreta.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

Es recomendable haber cursado Construcción en Hormigón y Construcción en Acero.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG7 - Asesorar técnicamente en los procesos de fabricación de materiales y elementos utilizados en la construcción de edificios.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT02 - Trabajo en equipo

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE25 - Capacidad para programar y organizar los procesos constructivos, los equipos de obra, y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	50	100
Clases prácticas en aula	10	100
Tutorías	4	50
Realización de trabajos / informes / estudios	15	0
Realización de Exámenes Oficiales	5	0
Estudio autónomo	98	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Lección convencional

Aprendizaje basado en resolución de ejercicios

Uso de recursos o herramientas informáticas

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio	0.0	10.0
Exposición oral de trabajos propuestos	0.0	20.0
Prueba final individual	0.0	70.0

**NIVEL 2: Gestión Profesional**

**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>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	3	
<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>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El alumno será capaz de tramitar distintos procedimientos con la Administración</li> <li>2. El alumno será capaz de elaborar y tramitar el Libro del Edificio</li> <li>3. El alumno será capaz de organizar su trabajo profesional y cuantificar sus honorarios</li> <li>4. El alumno será capaz de organizar un estudio, oficina y/o sociedad profesional dentro del ámbito de sus competencias</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>1. Introducción</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Reseña histórica</li> <li>1.2. Antecedentes de la profesión de Arquitecto Técnico</li> <li>1.3. Formación académica</li> <li>1.4. Funciones del Arquitecto Técnico</li> <li>1.5. Titulación y profesión</li> <li>1.6. Panorama actual de la profesión de Arquitecto Técnico en España</li> <li>1.7. Oportunidades a nivel internacional para Arquitecto Técnico</li> </ol> <p><b>2. Funciones y responsabilidades de los agentes de la edificación</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. La ley de Ordenación de la Edificación. LOE <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. Exigencias técnicas y administrativas de la edificación</li> <li>2.1.2. Agentes de la edificación</li> <li>2.1.3. Responsabilidades y garantías</li> </ol> </li> <li>2.2. CTE y el Arquitecto Técnico <ol style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. Responsabilidad del Arquitecto Técnico en la construcción de las obras</li> <li>2.2.2. Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras</li> <li>2.2.3. Control de ejecución de la obra</li> </ol> </li> </ol>		



2.2.4. Control de la obra terminada

2.3. EHE y el Arquitecto Técnico

2.3.1. Planificación del control de ejecución

**3. Empresas e instituciones de la edificación**

3.1. Los Colegios Profesionales

3.2. Consejo general de Arquitectura Técnica de España

3.3. AENOR

3.4. Instituto Eduardo Torroja

3.5. Ministerio de Fomento. Secretaria de estado de vivienda y actuaciones urbanas

3.6. La Empresa Constructora

**4. Procedimientos y tramitaciones administrativas en la edificación**

4.1. Procedimiento para la ejecución de obras

4.2. El visado colegial obligatorio

4.3. Licencias municipales

**5. El libro de edificio**

5.1. Ámbito de aplicación

5.2. Estructura del libro del edificio

5.3. Elaboración y gestión del libro del edificio

5.4. Obligaciones en la gestión del libro

5.5. Anexos

**6. Asociaciones profesionales**

6.1. Project Manager

6.2. La Acreditación Profesional Internacional

6.3. Asociaciones Profesionales internacionales para Arquitectos Técnicos

**Programa de prácticas:**

1. Elaboración de presentación y/o informe tema propuesto por el profesor I. Carácter: Obligatoria no recuperable

2. Elaboración de presentación y/o informe tema propuesto por el profesor II. Carácter: Obligatoria no recuperable

3. Elaboración de presentación y/o informe tema propuesto por el profesor III. Carácter: Obligatoria no recuperable

Se realizará una serie de prácticas grupales consistente en la recopilación de la documentación solicitada por la Administración para la obtención de trámites específicos y la elaboración de los mismos dentro del conocimiento que tiene el alumno en el momento de cursar la asignatura. Dichas prácticas deberán subirse en tiempo y forma según se indique en el Aula virtual y serán tutorizadas a lo largo del curso. Se guardarán en el caso de superar todas y cada una, durante un curso académico

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG8 - Gestionar el proceso inmobiliario en su conjunto. Ostentar la representación técnica de las empresas constructoras en las obras de edificación.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT04 - Uso solvente de los recursos de información

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE30 - Conocimientos de la organización del trabajo profesional y de los estudios, oficinas y sociedades profesionales, la reglamentación y la legislación relacionada con las funciones que desarrolla el Ingeniero de Edificación y el marco de responsabilidad asociado a la actividad		
CE39 - Conocimiento de las funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación y de su organización profesional o empresarial. Los procedimientos administrativos, de gestión y tramitación		
CE40 - Conocimiento de la organización profesional y las tramitaciones básicas en el campo de la edificación y la promoción		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases convencionales en aula	20	100
Clases prácticas en aula	4	100
Seminarios	4	100
Tutorías	4	50
Realización de trabajos / informes / estudios	7.5	0
Realización de Exámenes Oficiales	2.5	0
Estudio autónomo	50	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Aprendizaje cooperativo		
Estudio de casos prácticos		
<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	0.0	40.0
Prueba final individual	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Instalaciones II</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	6	
<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>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que el alumno adquiera conocimientos teóricos generales sobre las Instalaciones de los Edificios, 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>2. Que el alumno adquiera los conocimientos necesarios sobre Metodologías necesarias para desarrollar de forma rigurosa las instalaciones en los edificios.</li> <li>3. Que el alumno adquiera las destrezas y actitudes necesarias para desarrollar de forma óptima una instalación en sus aspectos de planteamiento, información normativa y seguridad, calidad, fiabilidad y toma de decisiones.</li> <li>4. Que el alumno identifique y distinga los principios, teorías y aplicaciones básicas de la metodología de gestión de instalaciones.</li> </ol>
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>
<p><b>UD I: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Protección Activa</li> <li>2. Protección Pasiva</li> <li>3. Normativa</li> <li>4. Mantenimiento</li> <li>5. Caso Practico</li> </ol> <p><b>UD II: INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Aire Acondicionado.</li> <li>7. Ventilación.</li> <li>8. Calefacción.</li> <li>9. Normativa.</li> <li>10. Mantenimiento.</li> <li>11. Caso Practico</li> </ol> <p><b>UD III: INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>12. Energía solar térmica.</li> <li>13. Energía solar fotovoltaica.</li> <li>14. Normativa.</li> <li>15. Caso Practico</li> </ol> <p><b>Programa de prácticas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seminarios: donde se plantean una serie de casos prácticos a realizar en el aula en grupos reducidos (máximo 16 alumnos): Método del Caso.             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Análisis de un proyecto de instalación de PCI</li> <li>b. Análisis de un proyecto de instalación de Aire Acondicionado</li> <li>c. Análisis de un proyecto de instalación de Ventilación.</li> <li>d. Análisis de un proyecto de instalación de Calefacción</li> <li>e. Análisis de un proyecto de instalación de Energía Solar Térmica</li> <li>f. Análisis de un proyecto de instalación de Energía Solar Fotovoltaica</li> </ol> </li> <li>2. Prácticas de Laboratorio.</li> <li>3. Prácticas de CYPE Instalaciones en el aula de informática.</li> <li>4. Visitas a obras</li> </ol>
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>
<p>El alumno necesita conocimientos básicos de mecánica de fluidos, electricidad, electrónica, transmisión de calor, climatización y software de diseño instalaciones. En caso de alumnos con algún tipo de discapacidad que pueda afectarle en el desarrollo de la asignatura, este debe comunicarlo al profesor responsable al comienzo del cuatrimestre.</p>
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>
<p>CG5 - Gestionar las nuevas tecnologías edificatorias y participar en los procesos de gestión de la calidad en la edificación; realizar análisis, evaluaciones y certificaciones de eficiencia energética así como estudios de sostenibilidad en los edificios.</p> <p>CG6 - Dirigir y gestionar el uso, conservación y mantenimiento de los edificios, redactando los documentos técnicos necesarios. Elaborar estudios del ciclo de vida útil de los materiales, sistemas constructivos y edificios. Gestionar el tratamiento de los residuos de demolición y de la construcción.</p> <p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p>
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>
<p>CT05 - Aplicar conocimientos a situaciones prácticas</p>
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>
<p>CE20 - Conocimiento de la evaluación del impacto medioambiental de los procesos de edificación y demolición, de la sostenibilidad en la edificación y de los procedimientos y técnicas para evaluar la eficiencia energética de los edificios</p> <p>CE22 - Aptitud para aplicar la normativa específica sobre instalaciones al proceso de la edificación</p>

CE24 - Capacidad para desarrollar constructivamente las instalaciones del edificio, controlar y planificar su ejecución y verificar las pruebas de servicio y de recepción, así como su mantenimiento		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases convencionales en aula	30	100
Clases en Aula Informática	15	100
Tutorías	5	0
Realización de trabajos / informes / estudios	50	0
Visitas externas (factorías / obras / instalaciones)	15	100
Realización de Exámenes Oficiales	3	0
Estudio autónomo	67	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Uso de recursos o herramientas informáticas		
Aprendizaje basado en problemas		
Estudio de casos prácticos		
Aprendizaje basado en proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exposición oral de trabajos propuestos	0.0	25.0
Prueba final individual	0.0	75.0
<b>NIVEL 2: Estructuras de Edificación I</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<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		

### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Calcular las solicitaciones y esfuerzos actuantes en un sistema estructural básico.
2. Calcular tensiones y deformaciones en sólidos elásticos.
3. Calcular los desplazamientos de cualquier punto de un sistema estructural básico.
4. Conocer y manejar herramientas informáticas útiles en el campo de la Resistencia de Materiales.
5. Manipular dispositivos habituales en laboratorios de resistencia de materiales.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### Unidad Didáctica 1: TENSIÓN, DEFORMACIÓN Y COMPORTAMIENTO DE MATERIALES HOMOGÉNEOS E ISÓTROPAS.

##### Tema 1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA ELASTICIDAD

- # Conceptos e hipótesis fundamentales
- # Tensiones
- # Deformaciones
- # Leyes de comportamiento

##### Tema 2. CRITERIOS DE PLASTICIDAD Y ROTURA

- # Criterio de plasticidad para materiales sujetos a un estado triaxial de tensiones.
- # Criterio de plasticidad de Von Mises.
- # Criterio de plasticidad de Tresca.

#### Unidad Didáctica 2: ESFUERZOS, LEYES Y DIAGRAMAS.

##### Tema 3. EL MODELO DE BARRAS. CÁLCULO DE ESFUERZOS.

- # Esfuerzos:
- # Barra prismática.
- # Uniones.
- # Estructuras isostáticas y estructuras hiperestáticas.
- # Definición de esfuerzos.
- # Ecuaciones de equilibrio
- # Leyes de esfuerzos.
- # Diagramas de esfuerzos.

#### Unidad Didáctica 3: TENSIONES NORMALES EQUIVALENTES A ESFUERZO AXIL Y MOMENTOS FLECTORES.

##### Tema 4. DISTRIBUCIÓN DE TENSIONES NORMALES EN REGIMEN ELÁSTICO. CONCEPTOS FUNDAMENTALES.

- # Expresión general de la distribución de tensiones normales.
- # Eje neutro.
- # Representación gráfica plana de la distribución de tensiones normales.

##### Tema 5. EL ESFUERZO AXIL.

- # Distribución de tensiones normales estáticamente equivalentes a esfuerzos axiales.
- # Deformaciones elásticas y desplazamientos debidos a un axil centrado.
- # Sistemas hiperestáticos sometidos a esfuerzo axil.
- # Cargas térmicas y faltas de ajuste.

**Tema 6. MOMENTOS FLECTORES. FLEXIÓN PURA Y FLEXIÓN DESVIADA.**

- # Distribución de tensiones normales estáticamente equivalentes a momentos flectores.
- # Flexión pura.
- # Ley de Navier.
- # Flexión desviada.
- # Módulo Resistente.

**Tema 7. ESFUERZO AXIL + MOMENTOS FLECTORES. FLEXIÓN COMPUESTA Y FLEXIÓN DESVIADA.**

- # Distribución de tensiones normales estáticamente equivalentes a combinación de esfuerzos axiales y momentos flectores.
- # Flexión compuesta.
- # Flexión compuesta desviada.
- # Núcleo Central.

**Tema 8. MOMENTOS FLECTORES. FLEXIÓN PLÁSTICA.**

- # Modelado del comportamiento del material.
- # Plastificación de la sección en flexión pura.
- # Plastificación de la sección en flexión compuesta
- # Plastificación en secciones sometidas a flexión simple.
- # Formación de rótulas plásticas.

**Unidad Didáctica 4: TENSIONES TANGENCIALES EQUIVALENTES A ESFUERZOS CORTANTES O MOMENTO TORSOR.**

**Tema 9. ESFUERZOS CORTANTES.**

- # Distribución de tensiones tangenciales estáticamente equivalentes a esfuerzos cortantes.
- # Tensiones tangenciales estáticamente equivalentes a esfuerzos cortantes en barras de sección maciza.
- # Tensiones tangenciales estáticamente equivalentes a esfuerzos cortantes en barras de pared delgada.
- # Centro de esfuerzos cortantes.

**Tema 10. MOMENTO TORSOR. TORSIÓN UNIFORME**

- # Distribución de tensiones tangenciales estáticamente equivalentes a un momento torsor.
- # Torsión uniforme en barras prismáticas de sección circular. Teoría elemental de la torsión.

**Unidad Didáctica 5: DESPLAZAMIENTOS EN FLEXIÓN.**

**Tema 11. DESPLAZAMIENTOS EN FLEXIÓN.**

- # Ecuación diferencial de la curva elástica.
- # Teoremas de Mohr.
- # Teorema de las Fuerzas Virtuales.

# Trazado aproximado de la deformada de una estructura.

# Deformaciones debidas a tensiones tangenciales.

# Limitación de las deformaciones según el CTE.

#### **Unidad Didáctica 6: ESTRUCTURAS HIPERESTÁTICAS**

##### **Tema 12. SISTEMAS HIPERESTÁTICOS.**

# Método de las fuerzas para el cálculo de sistemas hiperestáticos.

# Sistemas hiperestáticos sometidos a flexión.

#### **Unidad Didáctica 7: PANDEO**

##### **Tema 13. PANDEO.**

# Estabilidad.

# Problema de Euler.

# Dependencia entre la fuerza crítica y las condiciones de apoyo.

# Dominio de aplicación de la fórmula de Euler.

#### **Programa de prácticas:**

Práctica 1. Análisis de tensiones y deformaciones con MATLAB.

Presencial convencional.

La actividad a desarrollar consiste en resolver dos ejercicios de la primera parte de la asignatura (Elasticidad). Los datos de dichos problemas están personalizados para cada alumno en función de su DNI. La actividad se realizará individualmente y se entregará una hoja de resultados por alumno.

Práctica 2. Resolución de ejercicios y supuestos prácticos de Elasticidad.

Presencial convencional.

Se realizan en el aula y consisten en la resolución de ejercicios y supuestos prácticos propuestos por el profesor. Los estudiantes disponen de un tiempo para intentar resolver cada ejercicio antes de que los ayude el profesor. Se completa con la resolución en casa de otros ejercicios propuestos por el profesor.

Práctica 3. Explicación del programa MEFI.

Presencial convencional.

La actividad consiste en el análisis de una estructura a través del programa informático MEFI, obteniendo las reacciones en los apoyos y los diagramas de momentos flectores, esfuerzos cortantes y esfuerzos axiales. Los alumnos deberán entregar una hoja de resultados.

Práctica 4. Determinación de leyes de esfuerzos de estructuras mediante el programa MEFI.

Presencial convencional.

La actividad consiste en determinar analíticamente, y con la ayuda del programa MEFI, para una estructura dada; Las reacciones en los apoyos, las leyes de esfuerzos y la representación gráfica de las leyes de esfuerzos, indicando los puntos de valores máximos, mínimos y nulos, y los valores correspondientes de los esfuerzos en dichos puntos. Se completa con la resolución en casa de otros ejercicios propuestos por el profesor.

Práctica 5. Resolución de ejercicios y supuestos prácticos de Resistencia de Materiales.

Presencial convencional. Se realizan en el aula y consisten en la resolución de ejercicios y supuestos prácticos propuestos por el profesor. Los estudiantes disponen de un tiempo para intentar resolver cada ejercicio antes de que los ayude

el profesor. Se completa con la resolución en casa de otros ejercicios propuestos por el profesor.

Práctica 6. Determinación experimental de desplazamientos en vigas.

Presencial convencional.

El objetivo global de la práctica es la medida experimental de desplazamientos y giros. Dichas medidas se realizarán sobre varias estructuras. Los objetivos parciales de la práctica son: realizar los diversos montajes que se indican, comprobar experimentalmente que se verifica el Principio de Superposición, resolver con el programa MEFI las estructuras propuestas y cotejar los resultados experimentales, numéricos y teóricos.

Práctica 7. Cálculo de estructuras hiperestáticas con el programa MEFI.

Presencial convencional.

La actividad consiste en determinar analíticamente, y con la ayuda del programa MEFI, para una estructura hiperestática dada; Las reacciones en los apoyos, las leyes de esfuerzos y la representación gráfica de las leyes de esfuerzos, indicando los puntos de valores máximos, mínimos y nulos, y los valores correspondientes de los esfuerzos en dichos puntos. Se completa con la resolución en casa de otros ejercicios propuestos por el profesor.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG3 - Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT02 - Trabajo en equipo

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE21 - Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios

CE23 - Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	22	100
Clases prácticas en aula	18	100
Clases de Laboratorio	5	100
Clases en Aula Informática	5	100
Seminarios	7	100
Tutorías	2	100
Realización de trabajos / informes / estudios	8	0
Realización de actividades de evaluación formativa	1	100
Realización de Exámenes Oficiales	3	0
Estudio autónomo	109	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Lección convencional

Uso del laboratorio

Aprendizaje basado en resolución de ejercicios

Uso de recursos o herramientas informáticas

Aprendizaje cooperativo

Estudio de casos prácticos

Evaluación formativa

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio	0.0	20.0
Prueba final individual	0.0	80.0

**NIVEL 2: Estructuras de Edificación II**

**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>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
3		
<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>Al final del curso el alumno deberá ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calcular las solicitaciones y esfuerzos actuantes en un sistema estructural básico.</li> <li>2. Calcular los desplazamientos de cualquier punto de una estructura.</li> <li>3. Conocer y manejar herramientas informáticas usuales en el análisis de estructuras.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Unidad Didáctica 1</b>  Tema 1. Estructuras articuladas. Generalidades  Tema 2. Estructuras articuladas isostáticas. Cálculo de esfuerzos  Tema 3. Estructuras articuladas. Cálculo de desplazamientos  <b>Unidad Didáctica 2</b>  Tema 4. Estructuras articuladas hiperestáticas  Tema 5. Estructuras de nudos rígidos. La pieza recta  Tema 6. El método del equilibrio en estructuras de nudos rígidos  <b>Unidad Didáctica 3</b>  Tema 7. Simplificaciones en estructuras simétricas  Tema 8. Introducción al análisis matricial de estructuras  Tema 9. Sistemas de coordenadas. Matrices de rigidez elementales  Tema 10. El método de las rigideces  Tema 11. Cargas no puntuales</p> <p><b>Programa de prácticas:</b></p> <p>Prácticas 1 y 2. Análisis de estructuras de nudos articulados. Comprobación mediante el programa MEFI. Presencial convencional.  Se realizan en el aula y consisten en la resolución de ejercicios y supuestos prácticos propuestos por el profesor. Los estudiantes disponen de un tiempo para intentar resolver cada ejercicio antes de que los ayude el profesor o uno de los estudiantes. Se completa con la resolución en casa de otros ejercicios propuestos por el profesor.</p> <p>Práctica 3 y 4. Análisis de estructuras de nudos rígidos. Comprobación mediante el programa MEFI. Presencial convencional.  Se realizan en el aula y consisten en la resolución de ejercicios y supuestos prácticos propuestos por el profesor. Los estudiantes disponen de un tiempo para intentar resolver cada ejercicio antes de que los ayude el profesor o uno de los estudiantes. Se completa con la resolución en casa de otros ejercicios propuestos por el profesor.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Se recomienda haber cursado previamente las asignaturas: Matemática Aplicada, Física Aplicada y Estructuras de Edificación I.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		

CG3 - Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT02 - Trabajo en equipo		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE21 - Capacidad para aplicar la normativa técnica al proceso de la edificación, y generar documentos de especificación técnica de los procedimientos y métodos constructivos de edificios		
CE23 - Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases convencionales en aula	16	100
Clases prácticas en aula	5	100
Clases de Laboratorio	2	100
Clases en Aula Informática	2	50
Seminarios	2	100
Tutorías	2	50
Realización de actividades de evaluación formativa	3	100
Realización de Exámenes Oficiales	3	0
Estudio autónomo	55	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Uso del laboratorio		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Uso de recursos o herramientas informáticas		
Aprendizaje cooperativo		
Estudio de casos prácticos		
Evaluación formativa		
<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	0.0	20.0
Prueba final individual	0.0	80.0
<b>NIVEL 2: Cimentaciones y Viales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
4,5		
<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	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aptitud para crear proyectos arquitectónicos y proyectos de urbanización que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas.</li> <li>2. Comprensión y capacidad de proyecto cálculo de los problemas de concepción estructural, de construcción y de ingeniería vinculados con los proyectos de edificios y de urbanización en lo que se refiere a soluciones de cimentación y contención de terrenos.</li> <li>3. Comprensión del comportamiento fundamental de los suelos, así como de la importancia de la investigación de campo.</li> <li>4. Capacidad de análisis y resolución de problemas de cimentaciones y contención de terrenos.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>PARTE I ¿ MECÁNICA DE SUELO Tema 0.- INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTOS DE LA GEOTECNIA Tema 1.- PROPIEDADES ELEMENTALES DE LOS SUELOS Tema 2.- EL INFORME GEOTÉCNICO PARTE II ¿ MUROS DE CONTENCIÓN Tema 3.- EMPUJES Y MUROS PARTE III - CIMENTACIONES DIRECTAS Tema 4.- CIMENTACIONES DIRECTAS. TIPOLOGÍA Y CÁLCULO. PARTE IV ¿ CIMENTACIONES PROFUNDAS Tema 5.- CIMENTACIONES PROFUNDAS. TIPOLOGÍAS Y CÁLCULO. PARTE V ¿ VIALES. Tema 6.- VIALES.</p> <p><b>Programa de prácticas:</b></p> <p>Se efectuarán dos prácticas de laboratorio: PRÁCTICA 1.- Identificación de suelos y compactación Análisis granulométrico Límites de atterberg Próctor normal y modificado PRÁCTICA 2.- Caracterización de terrenos Corte directo drenado y no drenado Permeabilidad</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Se recomienda poseer conocimientos de matemáticas, física, mecánica, resistencia de materiales y algunos fundamentos de geología para cursar la asignatura. Cimentaciones y Viales contribuye a que el futuro profesional sea capaz de elegir, calcular y dimensionar cimentaciones de estructuras de edificación, muros de contención y viales. Podrá revisar y contrastar cálculos de cimentación efectuados por otros profesionales y chequear su idoneidad. También podrá diseñar, encargar e interpretar prospecciones geotécnicas del terreno.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>CG3 - Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.</p> <p>CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética</p>		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT04 - Uso solvente de los recursos de información		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE23 - Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	30	100
Clases prácticas en aula	10	100
Seminarios	2	100
Tutorías	3	100
Realización de trabajos / informes / estudios	2	0
Realización de Exámenes Oficiales	3	0
Estudio autónomo	40	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Aprendizaje cooperativo		
Estudio de casos prácticos		
Aprendizaje basado en proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación sumativa	0.0	10.0
Prueba final individual	0.0	90.0
<b>NIVEL 2: Prevención y Seguridad Laboral I</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	4,5	
<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>El objetivo general de referencia es adquirir destrezas y habilidades, las necesarias para capacitar al alumno profesionalmente dentro del ámbito de la Edificación. Estas destrezas y habilidades se centran de forma prioritaria en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad para evaluar riesgos y peligros</li> <li>- Conocimiento de las medidas de prevención, tanto a nivel individual como colectivas</li> <li>- Aplicación práctica de los objetivos anteriores.</li> </ul>		

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### **BLOQUE I: CONCEPTOS BASICOS DE PREVENCION Y SEGURIDAD. MARCO NORMATIVO**

##### TEMA 1: CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD. MARCO NORMATIVO

- 1.1. INTRODUCCION
- 1.2. CONCEPTO DE TRABAJO
- 1.3. CONCEPTO DE SALUD
- 1.4. RIESGOS PROFESIONALES
- 1.5. DAÑOS PROFESIONALES
- 1.6. FACTOR DE RIESGO. CLASIFICACION
- 1.7. TECNICAS PREVENTIVAS GLOBALES.
- 1.8. TECNICAS DE PREVENCION.
- 1.9. CONDICIONES DE TRABAJO.
- 1.10 EVOLUCION HISTORICA.
- 1.11. MARCO NORMATIVO EN PRL.

##### TEMA 2.- ESTADISTICA DE LA SINIESTRALIDAD.

- 2.1 INTRODUCCION
- 2.2 CLASIFICACION DE LOS ACCIDENTES
- 2.3 INDICES ESTADISTICOS DE SINIESTRALIDAD.
- 2.4 DATOS ESTADISTICOS.
- 2.5 COSTOS DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO.
- 2.6 LA INVESTIGACION DE LOS ACCIDENTES Y SUS CAUSAS
- 2.7 LA EVALUACION INICIAL DE RIESGOS.
- 2.8 PLANIFICACION DE LA PREVENCION
- 2.9 MODELO DE FORMATO PARA LA EVALUACION INICIAL DE RIESGOS.

#### **BLOQUE II: EQUIPOS DE PROTECCION APLICABLES A LAS OBRAS DE CONSTRUCCION.**

##### TEMA 3: CONDICIONES GENERALES DE IMPLANTACION.

- 3.1 VALLADO PERIMETRAL
- 3.2 ACCESOS A LA OBRA.
- 3.3 SERVICIOS HIGIENICOS Y LUGARES DE DESCANSO.
- 3.4 SEÑALIZACION DE SEGURIDAD Y SALUD
- 3.5 ORDEN Y LIMPIEZA.
- 3.6 ACOPIOS DE MATERIALES.

##### TEMA 4: INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

- 4.1 ARMARIO DE DISTRIBUCION DE OBRA
- 4.2 PUESTA A TIERRA
- 4.3 CONDUCTORES ELECTRICOS.
- 4.4 TOMAS DE CORRIENTE.
- 4.5 TRANSFORMADORES DE SEGURIDAD.4.6 ESQUEMA DE UNA INSTALACION ELECTRICA DE OBRA.

TEMA 5: EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL(EPIs)

5.1 INTRODUCCION

5.2 OBJETIVOS

5.3 CONCEPTO Y DEFINICION DE EPI.

5.4 CRITERIO DE UTILIZACION.

5.5 CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS EPIs.

5.6 ELECCION DE EPIs.

5.7 UTILIZACION Y MANTENIMIENTO DE EPIs.

5.8 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.

5.9 RELACION DE EPIs CON LAS ACTIVIDADES EN QUE DEBEN EMPLEARSE.

5.10 ADECUACION DEL EPI AL RIESGO.

5.11 SISTEMA MULTIGAR BEN.

TEMA 6: PROTECCIONES COLECTIVAS

6.1 DISPOSICIONES LEGALES

6.2 CONCEPTO Y DEFINICIÓN.

6.3 REDES DE SEGURIDAD. TIPOS Y USOS

6.4 BARANDILLAS. TIPOS Y USOS

6.5 MARQUESINA.

6.6 PASARELAS.

**BLOQUE III: RIESGOS ESPECIFICOS EN LAS OBRAS DE EDIFICACION. FASES DE OBRA. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE PROTECCIÓN.**

TEMA 7: DEMOLICIONES

7.1 INTRODUCCION

7.2 OBJETIVOS

7.3 DISPOSICIONES LEGALES

7.4 FORMAS DE EJECUCION.

7.5 FASES DE LA DEMOLICION.

7.6 LA ACTUACION PREVENICIONISTA.

7.8 AMIANTO.

TEMA 8: MOVIMIENTO DE TIERRAS

8.1 INTRODUCCION

8.2 OBJETIVOS.

8.3 DISPOSICIONES LEGALES.

8.4 PROBLEMÁTICA DEL SOLAR

8.5 PROTECCIONES PERIMETRALES.

8.6 ACCESOS A OBRA.

8.7 OTROS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA EXCAVACION DE UN SOLAR.

8.8. MAQUINARIA PARA EL VACIADO DE SOLARES

TEMA 9: CIMENTACIONES, ESTRUCTURA DE HORMIGON Y METALICA.

9.1 DISPOSICIONES LEGALES

9.2 CIMENTACION

9.2.1 CIMENTACIONES SUPERFICIALES

9.2.2 CIMENTACIONES PROFUNDAS.

9.3 ESTRUCTURA DE HORMIGON.

9.3.1 ACOPIO DE MATERIALES

9.3.2 ESCALERAS DE OBRA

9.3.3 MEDIOS AUXILIARES

9.3.4 EJECUCION DE LA ESTRUCTURA

9.4 ESTRUCTURA METALICA

9.4.1 INTRODUCCION

9.4.2 DEFINICION

9.4.3 FASES

9.4.4 MONTAJE DE LA ESTRUCTURA EN OBRA.

TEMA 10: ALBAÑILERIA (CERRAMIENTOS Y CUBIERTAS)

10.1 INTRODUCCION

10.2 OBJETIVOS

10.3 CERRAMIENTOS

10.4 CUBIERTAS

10.5 NORMATIVA

TEMA 11: ACABADOS Y OFICIOS DE OBRA E INSTALACIONES EN EL INTERIOR DE EDIFICIOS.

11.1 ACABADOS Y OFICIOS.

11.1.1 ALICATADOS Y SOLADOS

11.1.2 ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS

11.1.3 FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA

11.1.4 CARPINTERIA DE MADERA Y METALICA

11.1.5 CRISTALERIA

11.1.6 PINTURA Y BARNIZADO.

11.2 INSTALACIONES EN EL INTERIOR DE EDIFICIOS.

11.2.1 INSTALACION DE FONTANERIA, CALEFACCION Y SANITARIOS

11.2.2 INSTALACION DE ELECTRICIDAD

11.2.3 INSTALACION ESPECIALES, ANTENAS DE TELEVISION

11.2.4 INSTALACION DE ASCENSORES

11.2.5 INSTALACION DE AIRE ACONDICIONADO

11.2.6 INSTALACION DE VENTILACION

11.2.7 INSTALACION DE PLACAS SOLARES

**BLOQUE IV: SEGURIDAD EN LOS EQUIPOS DE TRABAJO.**

TEMA 12: MEDIOS AUXILIARES. ANDAMIOS.

- 12.1 INTRODUCCION
- 12.2 OBJETIVOS
- 12.3 ANDAMIOS COLGADOS MOVILES
- 12.4 ANDAMIOS TUBULARES
- 12.5 ANDAMIOS A MOTOR
- 12.6 NORMATIVA.

TEMA 13: APARATOS DE ELEVACION.

- 13.1 INTRODUCCION
- 13.2 OBJETIVOS
- 13.3 GRUA TORRE.
- 13.4 PLATAFORMA DE DESCARGA.
- 13.5 MONTACARGAS.

**Programa de prácticas:**

**SP1 CONCEPTOS BASICOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD. MARCO NORMATIVO**

P01\_ CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD. MARCO NORMATIVO

P02\_ ESTADÍSTICA DE LA SINIESTRALIDAD

**SP2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN APLICABLES A LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

P03\_ CONDICIONES GENERALES DE IMPLANTACION.

P04\_ INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

P05\_ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL(EPIs)

P06\_ PROTECCIONES COLECTIVAS

**SP3 RIESGOS ESPECIFICOS EN LAS OBRAS DE EDIFICACION. FASES DE OBRA**

P07\_ CIMENTACIONES, ESTRUCTURA DE HORMIGON Y METALICA

P08\_ ALBAÑILERIA (CERRAMIENTOS Y CUBIERTAS)

P09\_ ACABADOS Y OFICIOS DE OBRA E INSTALACIONES EN EL INTERIOR DE EDIFICIOS

**SP4 SEGURIDAD EN LOS EQUIPOS DE TRABAJO**

P10\_ MEDIOS AUXILIARES. ANDAMIOS

P11\_ APARATOS DE ELEVACION

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG2 - Redactar estudios y planes de seguridad y salud laboral y coordinar la actividad de las empresas en materia de seguridad y salud laboral en obras de construcción, tanto en fase de proyecto como de ejecución.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT06 - Ética y sostenibilidad

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE27 - Aptitud para redactar estudios, estudios básicos y planes de seguridad y salud laboral, y coordinar la seguridad en fase de proyecto o en fase de ejecución de obra

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	30	100
Clases prácticas en aula	10	100
Tutorías	5	100
Realización de trabajos / informes / estudios	10	0
Realización de Exámenes Oficiales	5	0
Estudio autónomo	75	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**



Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Aprendizaje cooperativo		
Estudio de casos prácticos		
<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	0.0	20.0
Prueba final individual	0.0	80.0
<b>NIVEL 2: Prevención y Seguridad Laboral II</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		4,5
<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>El objetivo general de referencia es adquirir destrezas y habilidades, las necesarias para capacitar al alumno profesionalmente dentro del ámbito de la Edificación. Estas destrezas y habilidades se centran de forma prioritaria en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad para evaluar riesgos y peligros.</li> <li>- Conocimiento de las medidas de prevención, tanto a nivel individual como colectivas.</li> <li>- Aplicación práctica de los objetivos anteriores.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>BLOQUE I: PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN</b> TEMA 14.- DOCUMENTOS TÉCNICOS.</p> <p><b>BLOQUE II: GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN</b> TEMA 15.- COORDINACION DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION. (EN PROYECTO Y EJECUCIÓN) TEMA 16.- FUNCIONES DE INTEGRACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA EN LA EMPRESA TEMA 17.- LEY 32/2006, DE 18 DE OCTUBRE, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.</p> <p><b>BLOQUE III OTROS ASPECTOS PREVENTIVOS RELACIONADOS CON LA PREVENCIÓN EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN</b> TEMA 18 ERGONOMÍA APLICADA AL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN. TEMA 19 PSICOSOCIOLOGÍA APLICADA AL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.</p> <p><b>Programa de prácticas:</b></p> <p>SP4 GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN P12_ NORMATIVA ESPECÍFICA: REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 OCTUBRE P13_ COORDINACION DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCION P14_ ESTUDIO/ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD Y PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		

La asignatura de Prevención y Seguridad Laboral II se imparte en el segundo cuatrimestre del tercer curso del Grado en Ingeniería de Edificación. Los contenidos de la asignatura están estrechamente relacionados con los impartidos en las asignaturas:

- Prevención y seguridad laboral I.
- Gestión Profesional.
- Fundamentos de Construcción.
- Construcción en Hormigón
- Construcción en Acero

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Redactar estudios y planes de seguridad y salud laboral y coordinar la actividad de las empresas en materia de seguridad y salud laboral en obras de construcción, tanto en fase de proyecto como de ejecución.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT06 - Ética y sostenibilidad

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE27 - Aptitud para redactar estudios, estudios básicos y planes de seguridad y salud laboral, y coordinar la seguridad en fase de proyecto o en fase de ejecución de obra

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	30	100
Clases prácticas en aula	10	100
Tutorías	5	100
Realización de trabajos / informes / estudios	10	0
Realización de Exámenes Oficiales	5	0
Estudio autónomo	75	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección convencional

Aprendizaje basado en resolución de ejercicios

Aprendizaje cooperativo

Estudio de casos prácticos

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio	0.0	20.0
Prueba final individual	0.0	80.0

#### NIVEL 2: Tecnología de Estructuras de Hormigón

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	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		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que el alumno obtenga conocimientos básicos sobre la puesta en obra y ejecución de construcciones de hormigón armado en la Edificación.</li> <li>2. Que el alumno adquiera las competencias necesarias para comprobar los elementos constructivos de hormigón armado que constituyen una edificación.</li> <li>3. Que el alumno adquiera los conocimientos necesarios para desarrollar de forma rigurosa el seguimiento y dirección de construcciones de hormigón armado.</li> <li>4. Que el alumno adquiera conocimientos básicos en el manejo de programas informáticos de cálculo de estructuras.</li> <li>5. Que el alumno sepa interpretar ciertos problemas y patologías existentes en una edificación y sepa proponer una solución técnica correcta.</li> </ol>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>Unidad didáctica I. ACCIONES EN CONSTRUCCIONES DE HORMIGÓN ARMADO</b> Tema 1. Acciones en estructuras de edificación</p> <p><b>Unidad didáctica II. ESTADO LÍMITE ÚLTIMO</b> Tema 2. Propiedades mecánicas del hormigón y el acero. Bases de cálculo Tema 3. Dimensionamiento a tensiones normales Tema 4. Inestabilidad o pandeo en elementos de hormigón armado Tema 5. Anclaje, solape y empalme Tema 6. Dimensionamiento a esfuerzo cortante y punzonamiento</p> <p><b>Unidad didáctica III. ESTADO LÍMITE DE SERVICIO</b> Tema 7. ELS de Fisuración Tema 8. ELS de Deformación</p> <p><b>Unidad didáctica IV. ELEMENTOS DE EDIFICACIÓN</b> Tema 9. Zapatas en edificación</p> <p><b>Programa de prácticas:</b></p> <p>Se programan un total de 4 seminarios y 6 prácticas distribuidas a lo largo del curso con una duración de dos horas cada una de ellas:</p> <p><b>SEMINARIOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Documentos necesarios en la memoria técnica</li> <li>2. Proceso de hormigonado, encofrado y cimbrado de estructuras de hormigón</li> <li>3. Dibujo de elementos estructurales y elementos singulares de edificación</li> <li>4. Patologías del hormigón armado.</li> </ol> <p>Cada uno de los seminarios se evaluará mediante la entrega de una memoria sobre el tema abordado.</p> <p><b>PRÁCTICAS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prácticas de CYPE en aula de informática I (UD I)</li> <li>2. Prácticas de CYPE en aula de informática II (UD II)</li> <li>3. Prácticas de CYPE en aula de informática III (UD III)</li> <li>4. Prácticas de CYPE en aula de informática IV (UD III)</li> <li>5. Prácticas de CYPE en aula de informática V (UD III)</li> <li>6. Prácticas de CYPE en aula de informática VI (UD IV)</li> </ol> <p>Las prácticas se evaluarán mediante la entrega de un trabajo final consistente en el modelizado y cálculo de una estructura con el programa informático CYPECAD.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG3 - Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT03 - Aprendizaje autónomo		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE23 - Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases convencionales en aula	24	100
Clases prácticas en aula	18	100
Clases en Aula Informática	12	100
Seminarios	6	100
Tutorías	3	0
Realización de Exámenes Oficiales	3	0
Estudio autónomo	114	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Uso de recursos o herramientas informáticas		
Aprendizaje cooperativo		
Estudio de casos prácticos		
Aprendizaje basado en proyectos		
<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	0.0	20.0
Evaluación sumativa	0.0	10.0
Prueba final individual	70.0	80.0
<b>NIVEL 2: Tecnología de Estructuras Metálicas</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>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		3
<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>1- Adquirir conocimientos básicos sobre la puesta en obra y ejecución de estructuras metálicas en la edificación.</p> <p>2- Adquirir las competencias necesarias para comprobar de forma fiable los elementos constructivos de estructura metálica que constituyen una edificación.</p> <p>3- Que el alumno obtenga conocimientos necesarios para el desarrollo riguroso, seguimiento y dirección de construcciones metálicas.</p> <p>4- Aumentar y reafirmar el lenguaje técnico propio de la materia en cuestión.</p> <p>5- Resolver y ampliar, según sus necesidades profesionales, los aspectos puntuales que requiera en las distintas tipologías y soluciones técnicas arquitectónicas.</p> <p>6- Desarrollar del sentido crítico y de las alternativas posibles a partir de la observación y el razonamiento para la resolución de problemas.</p> <p>7- Adquirir conocimientos básicos en el manejo de programas informáticos de cálculo de estructuras.</p> <p>8- Adquirir conciencia de la responsabilidad de la toma de decisiones.</p> <p>9- Disposición favorable y capacidad de búsqueda para adquirir nuevos conocimientos desde diversas fuentes, incluso autónomamente y su continua actualización.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Unidad didáctica I. INTRODUCCIÓN.</b>  Tema 1. Tipología de Estructuras.  Tema 2. Organización de estructuras metálicas.  Tema 3. Análisis estructural.</p> <p><b>Unidad didáctica II. CALCULO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.</b>  Tema 4. Normativa española: EAE  Tema 5. Resistencia de las secciones.  Tema 6. Resistencia de las barras.</p> <p><b>Unidad didáctica III. UNIONES METÁLICAS.</b>  Tema 7. Uniones Soldadas.  Tema 8. Uniones Atornilladas.  Tema 9. Basas de pilares.</p> <p><b>Programa de prácticas:</b></p> <p>Se programan un total de 1 seminario y 2 prácticas distribuidas a lo largo del curso con una duración de dos horas cada una de ellas.  Seminarios: Tipologías de estructuras metálicas en edificación.  Prácticas: Realización de ejercicios de interés.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG3 - Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT03 - Aprendizaje autónomo		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE23 - Aptitud para el predimensionado, diseño, cálculo y comprobación de estructuras y para dirigir su ejecución material		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	22	100
Clases prácticas en aula	8	100
Tutorías	12	0
Realización de Exámenes Oficiales	3	0
Estudio autónomo	45	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Aprendizaje cooperativo		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio	0.0	10.0
Prueba final individual	0.0	90.0
<b>NIVEL 2: Control de Calidad 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>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		3
<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>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que el alumno conozca la terminología propia de la materia.</li> <li>2. Que el alumno conozca los distintos niveles de especificaciones y su grado de obligatoriedad, tanto en el ámbito nacional como europeo.</li> <li>3. Que el alumno comprenda significativamente las características de los sistemas de control.</li> <li>4. Que el alumno sepa interpretar las especificaciones reglamentarias de los materiales de construcción.</li> <li>5. Que el sepa aplicar las técnicas estadísticas a la estimación de características</li> <li>6. Que el sepa aplicar las técnicas estadísticas a la determinación del riesgo del consumidor.</li> <li>7. Que alumno sepa interpretar significativamente los criterios de aceptación de los materiales de construcción</li> </ol>		

8. Que el alumno identifique y sepa interpretar los resultados de los ensayos normalizados de materiales en laboratorio.
9. Que el alumno sea capaz de elaborar programas de control conforme al Código Técnico de la Edificación
10. Que el alumno sea capaz de tomar decisiones juiciosas de aceptación o rechazo de los lotes de materiales de construcción por la vía documental o experimental.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Tema 1. Historia del Control de Calidad. Generalidades

Tema 2. Conceptos principales

- 2.1. Control
- 2.2. Entidades
- 2.3. Instrumentación

Tema 3. Estadística aplicada al control de calidad de materiales

- 3.1 La simulación de Montecarlo
- 3.2 La curva normal
- 3.3 La estimación de parámetros
- 3.4 La distribución binomial
- 3.5 Los gráficos de control
- 3.6 Variables de prueba
- 3.7 Criterios de aceptación
- 3.8 Regresión doble y triple
- 3.9 Teorema de Bayes

Tema 4. Control de Calidad experimental (Laboratorio)

- 4.1. Muestreo
- 4.2. Ensayos
- 4.3. Resultados
- 4.4. Interpretación

Tema 5. Control de Calidad documental

- 5.1. Reglamentos
- 5.2. Normas
- 5.3. Distintivos

Tema 6. Toma de decisiones

#### Programa de prácticas:

Las prácticas se desarrollan en tres ámbitos.

1) Los seminarios en el aula dónde se hacen el seguimiento de los trabajos finalistas encargados.

A. Trabajo de grupo (material específico)

2) La realización de experimentos en laboratorio que pongan de manifiesto la incertidumbre asociada al empleo de instrumentos y al muestreo aleatorio .

B. Caracterización

3) El aula informática para la realización de ejercicios verosímiles de control apoyados en los datos generados por simulación de Montecarlo. Los trabajos de síntesis conectarán el ciclo completo desde la especificación hasta la toma de decisiones. Los alumnos en grupos de tres elaborarán dos trabajos:

A. Aplicación de todas las herramientas estadísticas a una población base con datos coleccionados por los alumnos.

B. Aplicación de software profesional al control de materiales de un edificio tipo.

C. Portfolio electrónico

D. Altra

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG5 - Gestionar las nuevas tecnologías edificatorias y participar en los procesos de gestión de la calidad en la edificación; realizar análisis, evaluaciones y certificaciones de eficiencia energética así como estudios de sostenibilidad en los edificios.		
CG7 - Asesorar técnicamente en los procesos de fabricación de materiales y elementos utilizados en la construcción de edificios.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT04 - Uso solvente de los recursos de información		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE13 - Capacidad para adecuar los materiales de construcción a la tipología y uso del edificio, gestionar y dirigir la recepción y el control de calidad de los materiales, su puesta en obra, el control de ejecución de las unidades de obra y la realización de ensayos y pruebas finales		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases convencionales en aula	20	100
Clases de Laboratorio	3	100
Clases en Aula Informática	3	100
Exposición de trabajos / informes / estudios	5	0
Realización de actividades de evaluación formativa	4	100
Estudio autónomo	55	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Uso del laboratorio		
Uso de recursos o herramientas informáticas		
Evaluación formativa		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación en aula informática y mediante empleo de TIC's	0.0	60.0
Prueba final individual	0.0	40.0
<b>NIVEL 2: Topografía y Replanteos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<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>1.# Utilizar los instrumentos topográficos necesarios para la medida de ángulos, distancias y desniveles.  2.# Aplicar los métodos topográficos de cálculo y el ajuste de observaciones para determinar las coordenadas de puntos del terreno.  3.# Aplicar el tratamiento estadístico derivado del ajuste para determinar la fiabilidad de las observaciones topográficas y la precisión de las coordenadas calculadas.  4.# Utilizar los métodos topográficos para la resolución de problemas topométricos desde un punto de vista práctico.  5.# Identificar y extraer la información relevante de la cartografía de nuestro país.  6.# Conocer los fundamentos básicos del sistema de posicionamiento GPS y sus aplicaciones.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Unidad didáctica I: INTRODUCCION.</b></p> <p>Tema 1.# Introducción a la Teoría de errores.</p> <p>Tema 2.# Principio de los mínimos cuadrados.</p> <p><b>Unidad didáctica II: INSTRUMENTOS Y METODOS ALTIMETRICOS.</b></p> <p>Tema 3.# Altimetría.</p> <p>Tema 4.# Ajuste de observaciones altimétricas</p> <p><b>Unidad didáctica III: INSTRUMENTOS, METODOS PLANIMETRICOS Y TAQUIMETRIA.</b></p> <p>Tema 5.# Planimetría y Taquimetría.</p> <p>Tema 6.# Ajuste de observaciones planimétricas y taquimétricas.</p> <p>Tema 7.# Elipses y elipsoides de error.</p> <p><b>Unidad didáctica IV: APLICACIONES TOPOMETRICAS.</b></p> <p>Tema 8.# Modelos digitales del terreno.</p> <p>Tema 9.# Áreas, perfiles y movimiento de tierras.</p> <p>Tema 10.# Replanteos.</p> <p><b>Unidad didáctica V: CARTOGRAFIA Y GPS.</b></p> <p>Tema 11.# Introducción a la Cartografía. El Mapa Topográfico Nacional.</p> <p>Tema 12.# Introducción al sistema de posicionamiento global GPS.</p> <p><b>Programa de prácticas:</b></p> <p><b>A. Prácticas de aula:</b></p> <p># Resolución de problemas y casos prácticos.</p> <p><b>B. Prácticas de campo:</b></p> <p># Altimetría I. Toma de contacto con el nivel. Posicionamiento y lecturas de mira.</p> <p># Altimetría II. Medición y cálculo de una red de nivelación sin restricciones.</p> <p># Altimetría III. Medición y cálculo de una red de nivelación con restricciones.</p> <p># Taquimetría I.Toma de contacto con la estación total. Estacionamiento y medición.</p> <p># Taquimetría II. Enlace de estaciones y levantamiento planimétrico.</p>		

# Taquimetría III. Medición y cálculo de una red planimétrica.

# Taquimetría IV. Medición y cálculo de una red espacial.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Es recomendable haber cursado y superado la asignaturas de Estadística, Matemática Aplicada y Geometría Gráfica. Los conocimientos previos que deberían tener los alumnos que cursen la asignatura y que se consideran imprescindibles para cumplir los objetivos propuestos son:

# Teoría de Errores.

# Teoría de matrices.

# Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

# Principales distribuciones estadísticas.

# Aritmética y cálculo.

# Sistema de representación de planos acotados.

# Geometría plana.

# Escala de una representación gráfica.

# Sistema Métrico Decimal.

# Unidades de medida lineales, superficiales y angulares, sus equivalencias y transformaciones.

# Trigonometría.

# Calculadora científica.

# Hoja de cálculo.

# Procesador de textos

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT02 - Trabajo en equipo

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE11 - Aptitud para trabajar con la instrumentación topográfica y proceder al levantamiento gráfico de solares y edificios, y su replanteo en el terreno

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	40	100
Clases prácticas en aula	6	100
Clases de Laboratorio	14	100
Tutorías	2	0
Realización de trabajos / informes / estudios	31	0
Realización de Exámenes Oficiales	5	0
Estudio autónomo	82	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección convencional		
Uso del laboratorio		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Uso de recursos o herramientas informáticas		
Aprendizaje cooperativo		
Estudio de casos prácticos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación de actividades prácticas de laboratorio	0.0	10.0
Evaluación en aula informática y mediante empleo de TIC's	0.0	45.0
Prueba final individual	0.0	45.0
<b>NIVEL 2: Restauración, Rehabilitación, Reparación y Mantenimiento de Edificios</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		6
<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>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Que el alumno sea capaz de analizar, entender y valorar el porqué de las soluciones constructivas adoptadas en cada caso.</li> <li>2.- Adquirir los conocimientos de los sistemas, técnicas y procesos estudiados que le permitan realizar con soltura el punto anterior.</li> <li>3.- Aumentar y reafirmar el lenguaje técnico propio de la materia en cuestión.</li> <li>4.- Resolver y ampliar, según sus necesidades profesionales, los aspectos puntuales que requiera en las distintas tipologías y soluciones constructivas arquitectónicas.</li> <li>5.- Desarrollo del sentido crítico y de la proposición de alternativas a partir de la observación y el razonamiento para la resolución de problemas constructivos asociados a la restauración y conservación de edificios</li> <li>6.- Adquirir soltura y práctica en el manejo e interpretación de normas y recomendaciones legales asociados al campo de la restauración arquitectónica.</li> <li>7.- Adquirir conciencia de la responsabilidad de la toma de decisiones.</li> </ol>		

8.- Disposición favorable y capacidad de búsqueda para adquirir nuevos conocimientos desde diversas fuentes, incluso autónomamente, y su continua actualización.

9.- Aumentar la sensibilidad hacia el Patrimonio Cultural.

10.- Capacidad para definir nuevas soluciones constructivas, partiendo de los conocimientos adquiridos y teniendo en cuenta la normativa.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### Unidad 1: Teoría e Historia de la Restauración Arquitectónica.

- Terminología y conceptos básicos. Criterios Generales de Intervención.
- Los orígenes del concepto y de la historia de la restauración.
- Stern y Valadier: el restauro arqueológico.
- Eugenie Viollet-le-Duc: la restauración estilística.
- John Ruskin: el movimiento anti-restauración.
- Luca Beltrami: el restauro histórico.
- Camilo Boito: el restauro moderno.
- Gustavo Giovannoni: el restauro científico.
- Brandi, Pane y Bonelli: el restauro crítico.

#### Unidad 2: La Restauración en la época actual.

- Falso Histórico y Falso Arquitectónico.
- Estudios previos y equipo interdisciplinar.

#### Unidad 3: Legislación, Cartas y Convenios Internacionales para la Conservación del Patrimonio.

- Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español, R. D. 111/1986 y R.D. 64/1994.
- Ley 4/2007, de 16 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Región de Murcia.
- Cartas y Convenios internacionales (selección):
- Carta de Atenas (1931).
- Carta de Venecia (1964).
- Carta Europea del Patrimonio Arquitectónico (1975).
- Carta de Cracovia (2000).

#### Unidad 4: Lesiones en elementos constructivos. Técnicas de intervención.

- Informe técnico, dictamen y peritación. Metodología y redacción del documento.
- Grietas. Interpretación de cuadros fisurativos.
- Técnicas de intervención en el Patrimonio Arquitectónico.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Para poder seguir correctamente la asignatura es recomendable haber cursado las asignaturas de Historia de la Construcción y Fundamentos de Construcción.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.

CG6 - Dirigir y gestionar el uso, conservación y mantenimiento de los edificios, redactando los documentos técnicos necesarios. Elaborar estudios del ciclo de vida útil de los materiales, sistemas constructivos y edificios. Gestionar el tratamiento de los residuos de demolición y de la construcción.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT01 - Comunicación eficaz oral y escrita		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE17 - Capacidad para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los edificios, proponer soluciones para evitar o subsanar las patologías y analizar el ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos		
CE18 - Aptitud para intervenir en la rehabilitación de edificios y en la restauración y conservación del patrimonio construido		
CE19 - Capacidad para elaborar manuales y planes de mantenimiento y gestionar su implantación en el edificio		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases convencionales en aula	45	100
Clases prácticas en aula	10	100
Tutorías	5	0
Realización de trabajos / informes / estudios	5	0
Exposición de trabajos / informes / estudios	5	100
Estudio autónomo	110	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Aprendizaje cooperativo		
Estudio de casos prácticos		
<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	0.0	10.0
Exposición oral de trabajos propuestos	0.0	5.0
Prueba final individual	0.0	85.0
<b>NIVEL 2: Inglés Técnico</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>
<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>
	3	
<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>
No	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El alumno debe ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer las diferencias entre Inglés para Fines Específicos (I.F.E.) e Inglés General.</li> <li>2. Poner en práctica aspectos importantes de la gramática inglesa en relación con un contexto técnico.</li> <li>3. Usar técnicas que le permitan una lectura eficaz de textos técnicos en inglés.</li> <li>4. Adquirir vocabulario relacionado con la temática de la titulación y afianzar el que ya conoce.</li> <li>5. Redactar tanto "abstracts" como resúmenes a partir de un texto determinado relacionado con la edificación.</li> <li>6. Redactar su curriculum vitae en inglés y que pueda participar de forma eficaz en una entrevista de trabajo en esa lengua.</li> <li>7. Adquirir habilidades de comprensión oral de la lengua inglesa para mejorar su comunicación en esta lengua.</li> <li>8. Expresar sus propias opiniones de forma crítica y razonada.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>UNIDAD I: Equipos de trabajo</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Roles y responsabilidades en la construcción. Estructura de una organización</li> <li>2. Descripción de trabajos y experiencias. Elaboración de un CV</li> <li>3. Vocabulario técnico relacionado con el tema de la unidad</li> </ol> <p><b>UNIDAD II: Diseño</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Descripción de planos. Realización de cálculos</li> <li>2. Descripción y expresión de dimensiones. Formas</li> <li>3. Vocabulario técnico relacionado con el tema de la unidad</li> </ol> <p><b>UNIDAD III: Equipamiento</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipamiento, maquinaria y su uso</li> <li>2. Descripción de fallos. Reparaciones y soluciones</li> <li>3. Vocabulario técnico relacionado con el tema de la unidad</li> </ol> <p><b>UNIDAD IV: Materiales</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Propiedades de los materiales. Pedidos. Solución de problemas</li> <li>2. Expresión de la variación. Comparación</li> <li>3. Vocabulario técnico relacionado con el tema de la unidad</li> </ol> <p><b>UNIDAD V: Procesos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Secuenciación de eventos. Planificación de un proceso. Explicación del mismo</li> <li>2. Expresión de las relaciones de finalidad, condición-consecuencia,</li> <li>3. Vocabulario relacionado con el tema de la unidad</li> </ol> <p><b>UNIDAD VI: Proyectos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Puntos esenciales. Contratos</li> <li>2. Expresiones y lenguaje a utilizar en reuniones de trabajo</li> </ol>		

3. Vocabulario relacionado con el tema de la unidad

**UNIDAD VII: Documentación**

1. Procedimientos de control de documentos
2. Dar información específica sobre documentos
3. Vocabulario relacionado con el tema de la unidad

**UNIDAD VIII: Seguridad en el trabajo**

1. Instrucciones y normas sobre seguridad en la construcción
2. Descripción de incidentes
3. Vocabulario relacionado con el tema de la unidad

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT01 - Comunicación eficaz oral y escrita

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE42 - Aptitud para leer, redactar y expresar en inglés información técnica relacionada con proyectos, planos, estructuras, materiales, equipamiento y seguridad en obras de edificación.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	12	100
Clases prácticas en aula	12	100
Seminarios	12	0
Realización de trabajos / informes / estudios	3	100
Exposición de trabajos / informes / estudios	3	100
Realización de Exámenes Oficiales	3	0
Estudio autónomo	45	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Lección convencional

Aprendizaje basado en resolución de ejercicios

Uso de recursos o herramientas informáticas

Aprendizaje cooperativo

Estudio de casos prácticos

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio	0.0	15.0
Exposición oral de trabajos propuestos	0.0	30.0
Prueba final individual	0.0	55.0

**NIVEL 2: Peritaciones y Tasaciones**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria
-----------------	-------------

<b>ECTS NIVEL 2</b>		4,5
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<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>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LINGÜAS 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>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distinguir y conocer las legislaciones a aplicar según el objeto y finalidad de la tasación.</li> <li>2. Analizar, aplicar y desarrollar métodos de coste, comparación, estadísticos de valoración y actualización de rentas.</li> <li>3. Analizar, aplicar y desarrollar el método residual, valoración catastral y valoraciones urbanísticas.</li> <li>4. Comprender un informe de tasación.</li> <li>5. Aplicar y operar con hojas de cálculo para la determinación de los valores objeto de estudio.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>UNIDAD DIDACTICA I: GENERALIDADES</b>  T1.1 GENERALIDADES. EL VALOR INMOBILIARIO.  TIPOS DE BIENES. PERITACIÓN JUDICIAL.  FUNDAMENTOS DE LA VALORACIÓN INMOBILIARIA.</p> <p><b>UNIDAD DIDACTICA II: METODOS DE VALORACION</b>  T2.1 MÉTODO DEL COSTE.  T2.2 MÉTODO DE COMPARACIÓN.  T2.3 MODELOS DE VALORACIÓN AUTOMATIZADA (MVA).  T2.4 MÉTODO DE ACTUALIZACIÓN.  T2.5 MÉTODO RESIDUAL.</p> <p><b>UNIDAD DIDACTICA III: VALORACIONES HIPOTECARIAS</b>  T3.1 NORMATIVA Y DEFINICIONES.  T3.2 ELABORACIÓN DE INFORMES DE TASACIÓN Y ELECCIÓN DEL VALOR DE TASACIÓN.</p> <p><b>UNIDAD DIDACTICA IV: VALORACIONES CATASTRALES</b>  T4.1 NORMATIVA Y DEFINICIONES. FUNCIONAMIENTO DE LA OFICINA VIRTUAL DEL CATASTRO.  T4.2 PROCEDIMIENTO DE VALORACIÓN CATASTRAL.</p> <p><b>UNIDAD DIDACTICA V: VALORACIONES URBANISTICAS</b>  T5.1 NORMATIVA Y DEFINICIONES.  T5.2 PROCEDIMIENTO DE VALORACIÓN URBANÍSTICA.</p> <p><b>Programa de prácticas:</b></p> <p>PRÁCTICA 1. (P1) MÉTODO DE COSTE.  SE DEBERÁ RESOLVER UN EJERCICIO PRÁCTICO EN EL AULA, ENTREGÁNDOSE AL FINAL DE LA CLASE. SE CORRESPONDE CON EL TEMA T.2.1.  PRÁCTICA 2. (P2) MÉTODOS ESTADÍSTICOS.  SE DEBERÁ RESOLVER UN EJERCICIO PRÁCTICO EN EL AULA, ENTREGÁNDOSE AL FINAL DE LA CLASE. SE CORRESPONDE CON EL TEMA T.2.3.  PRÁCTICA 3. (P3) MÉTODO DE ACTUALIZACIÓN DE RENTAS.  SE DEBERÁ RESOLVER UN EJERCICIO PRÁCTICO EN EL AULA, ENTREGÁNDOSE AL FINAL DE LA CLASE. SE CORRESPONDE CON EL TEMA T.2.4.  PRÁCTICA 4. (P4) VALORACIÓN CATASTRAL.</p>		



SE DEBERÁ RESOLVER UN EJERCICIO PRÁCTICO EN EL AULA, ENTREGÁNDOSE AL FINAL DE LA CLASE. SE CORRESPONDE CON EL TEMA T.4.2.  
TRABAJO DE CURSO (T1)  
ELABORACIÓN Y ENTREGA DE INFORME DE TASACIÓN, SEGÚN ENUNCIADO PROPUESTO

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG3 - Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT02 - Trabajo en equipo

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE32 - Aptitud para el desarrollo de estudios de mercado, valoraciones y tasaciones, estudios de viabilidad inmobiliaria, peritación y tasación económica de riesgos y daños en la edificación

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	15	100
Clases prácticas en aula	25	100
Seminarios	4	100
Tutorías	1	100
Realización de trabajos / informes / estudios	24	0
Realización de Exámenes Oficiales	8	0
Estudio autónomo	58	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Lección convencional

Aprendizaje basado en resolución de ejercicios

Aprendizaje cooperativo

Estudio de casos prácticos

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio	0.0	30.0
Prueba final individual	0.0	70.0

**NIVEL 2: Calidad en la Edificación**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	Obligatoria
ECTS NIVEL 2	6

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral**

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
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>Al terminar con éxito la asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar conocimientos básicos de conceptos u terminología relacionada con la Calidad, formas de trabajo que intentan minimizar la aparición de fallos, así como de sistemas de gestión de calidad internacionalmente reconocidos.</li> <li>2. Aplicar los conocimientos adquiridos a la Dirección de Ejecución de obras de Edificación, mediante el establecimiento de formatos elaborados para la sistematización del seguimiento de las distintas unidades de obra, que documentan el trabajo realizado en la profesión de Arquitecto Técnico (ECI 3855/2007).</li> <li>3. Componer y desarrollar Sistemas de Gestión de la Calidad para la redacción, aplicación, implantación y actualización de Manuales de Calidad y Planes de Calidad dentro del ámbito de actuación de la profesión regulada a la que da acceso el título así como auditorías de los mismos.</li> </ol>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>Tema 1. Calidad en la edificación</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Concepto moderno de calidad.</li> <li>1.2. Breve historia de la calidad</li> <li>1.3. Razones para la calidad (económicas, de posición en el mercado)</li> <li>1.4. Gestión de la Calidad</li> <li>1.5. Aseguramiento de la Calidad</li> <li>1.6. Control de la Calidad</li> <li>1.7. Normativa e infraestructura de calidad</li> <li>1.8. Normalización, Acreditación, Certificación,</li> <li>1.9. Marcado CE</li> </ol> <p><b>Tema 2. Errores</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Concepto de error, fallo, defecto y no conformidad</li> <li>2.2. Errores en los procesos técnicos</li> <li>2.3. Errores en la organización</li> <li>2.4. Errores en el comportamiento humano</li> <li>2.5. Consecuencia de los errores</li> </ol> <p><b>Tema 3. Causas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Organizativas</li> <li>3.2. Técnicas</li> <li>3.3. Humanas</li> </ol> <p><b>Tema 4. Herramientas de calidad</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Globales</li> <li>4.2. Parciales</li> <li>4.3. ISO 9000:2008, EFQM</li> </ol> <p><b>Tema 5. La Calidad y su control en Edificación</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Plan de Control de Calidad</li> <li>5.2. Plan de Calidad de una empresa</li> <li>5.3. Manual de Calidad de un empresa</li> </ol> <p><b>Programa de prácticas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración de planes de puntos de inspección de distintas unidades de obra I. Carácter: Obligatoria no recuperable</li> <li>2. Elaboración de documentación correspondiente a un manual de calidad de una empresa del sector de la construcción. Carácter: Grupal Obligatoria no recuperable</li> <li>3. Elaboración de documentación correspondiente a un plan de calidad de una obra. Carácter: Grupal/Individual Obligatoria no recuperable.</li> </ol>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG5 - Gestionar las nuevas tecnologías edificatorias y participar en los procesos de gestión de la calidad en la edificación; realizar análisis, evaluaciones y certificaciones de eficiencia energética así como estudios de sostenibilidad en los edificios.</p>		
<p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</p>		

<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT07 - Innovación y carácter emprendedor		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE28 - Capacidad para la gestión del control de calidad en las obras, la redacción, aplicación, implantación y actualización de manuales y planes de calidad, realización de auditorías de gestión de la calidad en las empresas, así como para la elaboración del libro del edificio		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases convencionales en aula	40	100
Clases prácticas en aula	15	100
Tutorías	15	33.3
Realización de trabajos / informes / estudios	45	0
Realización de Exámenes Oficiales	5	0
Estudio autónomo	70	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Aprendizaje cooperativo		
Estudio de casos prácticos		
<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	0.0	40.0
Prueba final individual	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: Organización del Proceso Constructivo</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<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>
6		
<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		

### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al terminar con éxito la asignatura el alumno debe ser capaz de:

- Comprender la utilidad de los métodos de programación de obra y sus aplicaciones prácticas.
- Conocer la terminología específica de la organización y programación de obras.
- Manejar con soltura problemas comunes y problemas tipo que se presentan en la organización y programación de obras.
- Seleccionar los tipos de organización y programación en función de las necesidades de ejecución de obra.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### Unidad didáctica I GENERALIDADES.

Lección 1.- INTRODUCCIÓN: Antecedentes históricos de la organización.- Objetivos de la organización.- Principios básicos de la organización.- Ventajas y problemas que presenta la organización en una obra. Escuelas de la organización.  
 Lección 2.- CONCEPTOS: Definición de organización, planificación, programación, ejecución, control y gestión de obras.- Tipos de organización.- Partes intervinientes en la construcción.- Intervención del Arquitecto Técnico en el proceso constructivo. Problemas de productividad.  
 Lección 3.- ORGANIZACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE OBRAS: Introducción.- Influencias de la organización en las distintas partes intervinientes.- Racionalización de los trabajos de construcción.- Programación de obras.  
 Lección 4.- GRÁFICOS Y DIAGRAMAS APLICADOS: Conceptos generales sobre gráficos.- Gráficos simples.- Gráficos especiales.- Gráficos específicos en construcción: gráfico o diagrama de Gantt; diagrama de escalones; diagrama de etapas.  
 Lección 5.- INVESTIGACIÓN OPERATIVA: Introducción.- Modelos matemáticos de la investigación operativa.- Campos de actuación de la investigación operativa.- Métodos utilizados en la organización y programación de obras.

#### Unidad didáctica II: PROGRAMACIÓN LINEAL.

Lección 6.- PROGRAMACIÓN LINEAL MÉTODO GRÁFICO: Introducción.- Programación lineal. Fundamentos matemáticos.- Aplicaciones generales.- Método gráfico.

#### Unidad didáctica III: SISTEMAS DE PROGRAMACIÓN POR GRAFOS.

Lección 7.- TEORÍA DE LOS GRAFOS: Introducción.- Conceptos y definiciones.- Descomposición de un grafo conexo sin circuitos en niveles.- Consideraciones para dibujo de grafos.  
 Lección 8.- PROGRAMACIÓN POR GRAFOS, GENERALIDADES: Sistemas de programación por grafos: PERT, CPM, Roy.- Diferencias con respecto a la teoría de grafos.- Identificación de acontecimientos y actividades.- Numeración de grafos y ordenación de las actividades.- Normas básicas y elementales para el dibujo de grafos.  
 Lección 9.- CÁLCULO DE TIEMPOS Y HOLSURAS: El tiempo de las actividades.- Tiempo más próximo y más lejano de los acontecimientos.- Tiempo más próximo y más lejano del comienzo y finalización de las actividades.- Holgura de los sucesos.- Holgura total, libre e independiente de las actividades.- Representación gráfica e interpretación práctica de las holguras.- Camino crítico.  
 Lección 10.- PROBABILIDAD DE LOS PLAZOS EN EL PERT: Conceptos generales sobre probabilidad.- Estimación del tiempo de las actividades.- Varianza de las actividades.- Desviación tipo del camino crítico.-Factor de probabilidad.- Tiempo esperado final, su probabilidad.- Proyecto cierto y proyecto factible.  
 Lección 11.- RELACIÓN COSTO  $\zeta$  TIEMPO: Relación costo  $\zeta$  tiempo de una actividad, representación.- Duración óptima de la actividad.- Relación costo  $\zeta$  tiempo de un proyecto, costos directos, indirectos y totales.- Aceleración de un proyecto.  
 Lección 12.- NIVELACIÓN DE RECURSOS: Paso de una programación por grafos a diagrama de Gantt.- Asignación de recursos.- Nivelación y optimización de recursos.  
 Lección 13.- METODO ROY: El tiempo de las actividades.- Tiempo más próximo y más lejano del comienzo y finalización de las actividades.- Holgura de las actividades.- Camino crítico.- Paso de una programación PERT o CPM a programación Roy y viceversa.-  
 Lección 14.- INTRODUCCIÓN EN EL PROGRAMA INFORMÁTICO PROJECT: Definir el proyecto.- Definir periodos laborales generales.- Crear una lista de las tareas del proyecto.- Organizar tareas en fases.- Vincular o adjuntar más información sobre tareas.- Agregar columnas de información personalizada.- Establecer fechas límite y delimitar tareas.  
**Unidad didáctica VI: ORGANIZACIÓN Y PROGRAMACIÓN DETALLADA DE OBRAS.**  
 Lección 15.- ORGANIZACIÓN GENERAL DE OBRAS: Introducción.- Influencias de la organización en los distintos agentes que intervienen en la construcción.- Estudios y actuaciones previas.- Licencias y contrataciones.- Documentación previa del proyecto.- Documentación de archivo: mano de obra, materiales y medios auxiliares.  
 Lección 16.- DOCUMENTOS DE LA ORGANIZACIÓN: Memoria general de organización.- Instalaciones y servicios generales de obra.- Documentación gráfica.  
 Lección 17.- PROGRAMACIÓN GENERAL Y ETAPAS DE OBRA: Introducción.- Métodos de programación en la construcción.- Ajuste de tiempos.- Diagrama de Gantt.- Nivelación de recursos.- Documentos de la programación.- Primera etapa: Actividades elementales de acondicionamiento de terreno, cimentaciones, pocería y estructura.- Segunda etapa: actividades elementales de albañilería, cubrición, instalaciones empotradas, ayudas a instalaciones y carpintería, solados, alicatados y aplacados.- Tercera etapa: actividades elementales de colocación de aparatos sanitarios, mecanismos de electricidad, distintos elementos de otras instalaciones, carpintería y acabados en general.- Cuarta etapa: actividades elementales de urbanización, ajardinamiento y acabados exteriores de obra.- Interdependencia entre las distintas actividades.  
 Lección 18.- ESTUDIO DE MOVIMIENTOS Y TIEMPOS: Introducción.- El estudio del trabajo.- Micromovimientos, ciclografía y cronociclografía.- Principios de economía de movimientos.- Cronometraje.- Valoración de las actuaciones del operario.- Suplementos de tiempo.- Tiempo tipo, tiempo aritmético y tiempo calendario.  
 Lección 19.- ESTUDIO DE ACTIVIDADES: Estudio detallado de las actividades.- Recursos humanos y auxiliares.- Recursos materiales.- Ajuste recursos  $\zeta$  tiempo-

#### Programa de prácticas:

Se realizarán cinco prácticas a lo largo del curso, no obligatorias, pero que tendrán la posibilidad de sumar 0,5 puntos a la nota final del alumno, siempre que estas prácticas se encuentren bien solucionadas y que dichos 0,5 puntos puedan cambiar la nota final. Se realizarán prácticas en el aula de informática, en el ámbito de la utilización de herramientas informáticas, relacionadas con la asignatura.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio. Llevar el control económico de la obra elaborando las certificaciones y la liquidación de la obra ejecutada.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT03 - Aprendizaje autónomo		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE25 - Capacidad para programar y organizar los procesos constructivos, los equipos de obra, y los medios técnicos y humanos para su ejecución y mantenimiento		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases convencionales en aula	35	100
Clases prácticas en aula	20	100
Clases en Aula Informática	5	100
Tutorías	2	0
Realización de trabajos / informes / estudios	8	0
Realización de Exámenes Oficiales	4	0
Estudio autónomo	106	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Uso de recursos o herramientas informáticas		
Estudio de casos prácticos		
<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	0.0	5.0
Prueba final individual	0.0	95.0
<b>NIVEL 2: Prácticas de Empresa</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Prácticas Externas	
<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>
<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>
	9	
<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>1. Aplicar e interrelacionar los conocimientos teóricos adquiridos, sintetizando la información y formación recibida en la adaptación a trabajos concretos y su transferencia al mundo de la empresa.</p> <p>2. Desarrollar una metodología para abordar un trabajo y adaptarse a una situación laboral.</p> <p>3. Analizar, comparar y evaluar entre las diferentes alternativas propuestas para la toma de decisiones, aplicando criterios de valoración, planificación, técnicos, ambientales y económicos adquiridos en los estudios.</p> <p>4. Identificar el funcionamiento del mundo de la empresa y las relaciones laborales, así como la interrelación, tareas propias y atribuciones legales de la titulación de Graduado en Ingeniería de Edificación con respecto a otros profesionales y/o titulaciones.</p> <p>5. Reunir habilidad para trabajo en equipo y comunicación oral, así como interrelación con otros profesionales y agentes.</p>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>A continuación se transcriben algunos apartados del procedimiento establecido por la Normativa de la Universidad Politécnica de Cartagena y publicada en el BORM nº 3 de 4 enero de 2013.</p> <p>La empresa donde realizar las prácticas podrá ser proporcionada por el COIE a petición del alumno o por el contrario ser propuesta por este último. Una vez el alumno ha aceptado una oferta de una empresa, deberá recoger en el COIE, con antelación al inicio de las mismas:</p> <p>¿ Documento de aceptación de las mismas</p> <p>¿ Anexo I (por triplicado) que refleje todo el detalle de las prácticas y que ha de devolver al COIE firmado por los tutores académico y profesional y él mismo, siempre antes del inicio de las mismas.</p> <p>El alumno para realizar prácticas en una empresa ha de contar con un Tutor académico, que ha de ser necesariamente profesor de la UPCT. En el caso de las prácticas curriculares, el tutor será el profesor responsable de la asignatura. Asimismo existirá un responsable o Tutor por parte de la empresa donde se realicen las prácticas.</p> <p>El Anexo I del Convenio de Cooperación Educativa, recogerá los datos del alumno, de sus tutores, académico y de la empresa, y las características de las prácticas a realizar.</p> <p>El Proyecto formativo, estará incluido en el Anexo I al Convenio de Cooperación Educativa, es imprescindible para iniciar las prácticas y contará con el visto bueno del Coordinador de prácticas, que en el caso de las prácticas curriculares, será el profesor responsable de la asignatura.</p> <p>Sólo, una vez aportado el Proyecto formativo por el Coordinador de prácticas y firmados el citado Anexo I por, los tutores (académico y empresarial), el estudiante y el responsable del COIE podrán iniciarse las prácticas.</p> <p>El seguimiento de las prácticas lo realizará el Tutor académico asignado a la práctica.</p> <p>A la finalización de las prácticas, el alumno realizará un informe o memoria sobre los trabajos realizados y la experiencia de las mismas.</p> <p>Los aspectos mínimos que deben recoger las memorias de prácticas se recogen en el art.46 de la Normativa de la Universidad Politécnica de Cartagena para la realización de prácticas externas de estudiantes universitarios en entidades colaboradoras, publicada en el BORM del 4 de enero de 2013 y de acuerdo al Real Decreto 1707/2011 de 18 noviembre, por el que se regulan las prácticas externas de los/las estudiantes universitarios.</p> <p>En la memoria el alumno describirá todos los aspectos relevantes de su estancia y de las tareas desarrolladas en la misma que sean compatibles con los compromisos de confidencialidad con la empresa/institución. Esta selección de material comprenderá informes, planos, fotografías, esquemas, infografías, etc., así como cálculos y otros materiales que puedan facilitar la evaluación.</p> <p>Finalmente el proceso de evaluación de la asignatura obligatoria, se completa con una exposición oral de la memoria de la práctica realizada en los periodos de exámenes previstos en el calendario académico y que el Coordinador de prácticas y responsable de la asignatura Prácticas en empresa, comunicará a los alumnos mediante Convocatoria a través del portal de servicios y aula virtual.</p> <p>Otros documentos en el proceso de finalización de prácticas:</p> <p>Informe final y de evaluación de las prácticas externas del tutor académico o Coordinador de prácticas. Se trata de un documento conforme a modelo normalizado en el que Tutor académico o Coordinador de prácticas realizará una valoración de las prácticas y que servirá para evaluarlas. En el caso de que el Tutor académico sea distinto del Coordinador de prácticas, el Tutor académico remitirá este documento al Coordinador de las prácticas en el plazo de 2 días hábiles desde la evaluación.</p> <p>Informe final del tutor profesional. Se trata del informe que el tutor de la empresa ha de cumplimentar una vez finalizadas las mismas en el portal de ICARO. Esta valoración formará parte de la evaluación de las prácticas.</p> <p>Encuesta de satisfacción y valoración de las prácticas del alumno. Se trata de un documento conforme a modelo normalizado, que el estudiante deberá cumplimentar en el portal de ICARO en el plazo máximo de 15 días desde la finalización del periodo de prácticas. Es obligatorio que esta encuesta se cumplimente para que el COIE pueda proceder al cierre del expediente y para que se certifiquen las mismas.</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<p>A continuación se transcriben algunos apartados del procedimiento establecido por la Normativa de la Universidad Politécnica de Cartagena y publicada en el BORM nº 3 de 4 enero de 2013.</p> <p>La empresa donde realizar las prácticas podrá ser proporcionada por el COIE a petición del alumno o por el contrario ser propuesta por este último. Una vez el alumno ha aceptado una oferta de una empresa, deberá recoger en el COIE, con antelación al inicio de las mismas:</p> <p>¿ Documento de aceptación de las mismas</p> <p>¿ Anexo I (por triplicado) que refleje todo el detalle de las prácticas y que ha de devolver al COIE firmado por los tutores académico y profesional y él mismo, siempre antes del inicio de las mismas.</p> <p>El alumno para realizar prácticas en una empresa ha de contar con un Tutor académico, que ha de ser necesariamente profesor de la UPCT. En el caso de las prácticas curriculares, el tutor será el profesor responsable de la asignatura. Asimismo existirá un responsable o Tutor por parte de la empresa donde se realicen las prácticas.</p> <p>El Anexo I del Convenio de Cooperación Educativa, recogerá los datos del alumno, de sus tutores, académico y de la empresa, y las características de las prácticas a realizar.</p> <p>El Proyecto formativo, estará incluido en el Anexo I al Convenio de Cooperación Educativa, es imprescindible para iniciar las prácticas y contará con el visto bueno del Coordinador de prácticas, que en el caso de las prácticas curriculares, será el profesor responsable de la asignatura.</p>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
<p>CG1 - Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas</p>	

y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio. Llevar el control económico de la obra elaborando las certificaciones y la liquidación de la obra ejecutada.

CG4 - Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT05 - Aplicar conocimientos a situaciones prácticas

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE39 - Conocimiento de las funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación y de su organización profesional o empresarial. Los procedimientos administrativos, de gestión y tramitación

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Tutorías	10	100
Visitas externas (factorías / obras / instalaciones)	260	100
Realización de Exámenes Oficiales	5	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Aprendizaje basado en problemas

Aprendizaje cooperativo

Estudio de casos prácticos

Aprendizaje basado en proyectos

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio	0.0	40.0
Exposición oral de trabajos propuestos	0.0	30.0
Prueba final individual	0.0	30.0

**NIVEL 2: Proyectos Técnicos I**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral**

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
6		
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>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacidad para aplicar los sistemas de representación espacial, el desarrollo del croquis, la proporcionalidad, el lenguaje y las técnicas de representación gráfica de los elementos y procesos constructivos.</li> <li>2. Impacto ambiental, reciclado y gestión de residuos.</li> <li>3. Aplicación de los conocimientos teóricos y principios básicos a la edificación.</li> <li>4. Capacidad de estudiar costes y presupuestos.</li> <li>5. Capacidad para organizar pequeñas empresas, y de participar como miembros de equipos multidisciplinares en grandes empresas.</li> <li>6. Conocimientos básicos de los procedimientos de contratación administrativa y privada.</li> </ol>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p><b>BLOQUE 0. Introducción.</b> TEMA 1. Vocabulario, terminología técnica.</p> <p><b>BLOQUE I. Proyectos.</b> TEMA 2. Planos de cotas, albañilería, situación y emplazamiento. Definición, normas de ejecución, características, interpretación, estructura de montaje. TEMA 3. Planos de plantas, representación de elementos de comunicación vertical, huecos, superficie de iluminación y ventilación de habitaciones y escaleras, acotados. TEMA 4. Planos de mobiliario y superficies. Definición, normas de ejecución, características, interpretación, estructura de montaje. Superficies útiles y construidas. TEMA 5. Planos de alzados. Definición, normas de ejecución, características, interpretación, estructura de montaje. TEMA 6. Planos de instalaciones de fontanería y evacuación. Definición, planos de planta y planta de esquemas, características, interpretación, estructura de montaje. TEMA 7. Planos de instalaciones de electricidad. Definición, planos de planta y esquemas, características, interpretación, estructura de montaje. TEMA 8. Planos de sección. Definición, normas de ejecución, características, interpretación, estructura de montaje. TEMA 9. Planos de cimentaciones, replanteo, soleras, forjados sanitarios. Representación, cuadro de zapatas y de características, acotado, armaduras, despiece de ferralla, representación de forjados. TEMA 10. Planos de estructura. Hormigón armado, tipos de estructuras, simbología y representación, acotado, tipología de elementos estructurales, colocación de ferralla. TEMA 11. Planos de carpintería y de acabados. Definición memoria de carpintería, yesos y revocos, pintura, solados y alicatados. TEMA 12. Medición y presupuesto. Definición, concepto, montaje en el proyecto.</p> <p><b>Programa de prácticas:</b></p> <p>El programa de prácticas está dividido en varias partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prácticas de aula. Se plantean casos prácticos de cada uno de los temas del Bloque I.</li> <li>• Desarrollo de dos o más proyectos de competencia de la titulación.</li> </ul>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG1 - Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio. Llevar el control económico de la obra elaborando las certificaciones y la liquidación de la obra ejecutada.	
CG4 - Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.	
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>	
CT02 - Trabajo en equipo	
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>	
CE29 - Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno	
CE33 - Capacidad para analizar y realizar proyectos de evacuación de edificios	
CE35 - Capacidad para aplicar las herramientas avanzadas necesarias para la resolución de las partes que comporta el proyecto técnico y su gestión	



CE36 - Aptitud para redactar proyectos técnicos de obras y construcciones, que no requieran proyecto arquitectónico, así como proyectos de demolición y decoración		
CE37 - Aptitud para redactar documentos que forman parte de proyectos de ejecución elaborados en forma multidisciplinar		
CE38 - Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases convencionales en aula	20	100
Clases en Aula Informática	10	100
Seminarios	55	36
Tutorías	10	100
Realización de trabajos / informes / estudios	45	0
Realización de Exámenes Oficiales	5	0
Estudio autónomo	70	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Uso de recursos o herramientas informáticas		
Aprendizaje cooperativo		
Estudio de casos prácticos		
Evaluación formativa		
Aprendizaje basado en proyectos		
<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	0.0	50.0
Evaluación formativa	0.0	20.0
Prueba final individual	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Proyectos Técnicos II</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>
<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>
	3	
<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

ITALIANO	OTRAS
No	No
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacidad para aplicar los sistemas de representación espacial, el desarrollo del croquis, la proporcionalidad, el lenguaje y las técnicas de representación gráfica de los elementos y procesos constructivos.</li> <li>2. Impacto ambiental, reciclado y gestión de residuos.</li> <li>3. Aplicación de los conocimientos teóricos y principios básicos a la edificación.</li> <li>4. Capacidad de estudiar costes y presupuestos.</li> <li>5. Capacidad para organizar pequeñas empresas, y de participar como miembros de equipos multidisciplinares en grandes empresas.</li> <li>6. Conocimientos básicos de los procedimientos de contratación administrativa y privada.</li> </ol>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p><b>BLOQUE 0. Introducción.</b> TEMA 1. Concepto y formas de la redacción de Proyectos Técnicos I I. TEMA 2. Vocabulario, terminología técnica.</p> <p><b>BLOQUE I. Proyectos.</b> TEMA 3. Proyectos, tipos de proyectos, definición, fases de definición del trabajo. TEMA 4. Documentación del proyecto. La memoria en el Proyecto Arquitectónico, los planos, el Pliego de condiciones técnicas particulares, presupuestos. TEMA 5. Planos de cotas, albañilería, situación y emplazamiento. Definición, normas de ejecución, características, interpretación, estructura de montaje. TEMA 6. Planos de plantas, representación de elementos de comunicación vertical, huecos, superficie de iluminación y ventilación de habitaciones y escaleras, acotados. TEMA 7. Planos de mobiliario y superficies. Definición, normas de ejecución, características, interpretación, estructura de montaje. Superficies útiles y construidas. TEMA 8. Planos de alzados. Definición, normas de ejecución, características, interpretación, estructura de montaje. TEMA 9. Planos de instalaciones de fontanería y evacuación. Definición, planos de planta y planta de esquemas, características, interpretación, estructura de montaje. TEMA 10. Planos de instalaciones de electricidad. Definición, planos de planta y esquemas, características, interpretación, estructura de montaje. TEMA 11. Planos de sección. Definición, normas de ejecución, características, interpretación, estructura de montaje. TEMA 12. Planos de cimentaciones, replanteo, soleras, forjados sanitarios. Representación, cuadro de zapatas y de características, acotado, armaduras, despiece de ferralla, representación de forjados. TEMA 13. Planos de estructura. Hormigón armado, tipos de estructuras, simbología y representación, acotado, tipología de elementos estructurales, colocación de ferralla. TEMA 14. Planos de carpintería y de acabados. Definición memoria de carpintería, yesos y revocos, pintura, solados y alicatados. TEMA 15. Medición y presupuesto. Definición, concepto, montaje en el proyecto.</p> <p><b>Programa de prácticas:</b></p> <p>El programa de prácticas está dividido en varias partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Practicas de aula. Se plantean casos prácticos de cada uno de los temas del Bloque I.</li> <li>• Desarrollo de dos o más proyectos de competencia de la titulación.</li> </ul>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG4 - Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.	
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio	
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>	
CT02 - Trabajo en equipo	
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>	
CE29 - Aptitud para analizar, diseñar y ejecutar soluciones que faciliten la accesibilidad universal en los edificios y su entorno	
CE33 - Capacidad para analizar y realizar proyectos de evacuación de edificios	
CE35 - Capacidad para aplicar las herramientas avanzadas necesarias para la resolución de las partes que comporta el proyecto técnico y su gestión	
CE36 - Aptitud para redactar proyectos técnicos de obras y construcciones, que no requieran proyecto arquitectónico, así como proyectos de demolición y decoración	
CE37 - Aptitud para redactar documentos que forman parte de proyectos de ejecución elaborados en forma multidisciplinar	
CE38 - Capacidad de análisis de los proyectos de ejecución y su traslación a la ejecución de las obras	

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	5	100
Seminarios	10	100
Tutorías	5	100
Realización de trabajos / informes / estudios	10	100
Realización de Exámenes Oficiales	5	0
Estudio autónomo	55	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Uso de recursos o herramientas informáticas		
Aprendizaje cooperativo		
Estudio de casos prácticos		
Evaluación formativa		
Aprendizaje basado en proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio	0.0	50.0
Evaluación formativa	0.0	20.0
Prueba final individual	0.0	30.0
NIVEL 2: Presupuestos y Control Económico I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
4,5		
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		

Al superar con éxito la asignatura el alumnos deberá:

Reconocer y entender los Presupuestos de los proyectos de edificación.  
Confeccionar y calcular precios básicos, auxiliares unitarios y descompuestos de las unidades de obra.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### UNIDAD DIDÁCTICA I: CONCEPTOS GENERALES Y DEFINICIONES

##### Lección 01: Introducción y conceptos generales

Objeto y contenidos de la asignatura.

Definición: Presupuesto y Control Económico.

Documentación para la medición: Proyecto Básico y de Ejecución. Contenido de la documentación escrita: Memoria y pliego de Condiciones.

##### Lección 02: Medición de las obras

Nociones básicas.

##### Lección 03: Precios del proyecto: Presupuestos

Definición de precios. Clasificación.

Nomenclatura de las unidades de medida Estructura de Costes: Costes Directos.

Estructura de Costes: Costes Indirectos. Clasificación de Unidades de Obra.

#### UNIDAD DIDÁCTICA II: REDACCIÓN DE LOS PRECIOS

##### Lección 04: Acondicionamiento del terreno y movimiento de tierras

Concepto general. Elementos. Criterios de medición. Precios

##### Lección 05: Cimentaciones

Concepto general. Elementos. Criterios de medición. Precios

##### Lección 06: Saneamiento

Concepto general. Elementos. Criterios de medición. Precios

##### Lección 07: Estructuras

Concepto general. Elementos. Criterios de medición. Precios

##### Lección 08: Albañilería

Concepto general. Elementos. Criterios de medición. Precios

##### Lección 09: Cubiertas

Concepto general. Elementos. Criterios de medición. Precios

##### Lección 10: Instalaciones

Concepto general. Elementos. Criterios de medición. Precios

##### Lección 11: Aislamientos

Concepto general. Elementos. Criterios de medición. Precios

##### Lección 12: Revestimientos

Concepto general. Elementos. Criterios de medición. Precios

##### Lección 13: Carpintería

Concepto general. Elementos. Criterios de medición. Precios

##### Lección 14: Vidrios

Concepto general. Elementos. Criterios de medición. Precios

##### Lección 15: Pinturas

Concepto general. Elementos. Criterios de medición. Precios

**Lección 16: Decoración**

Concepto general. Elementos. Criterios de medición. Precios

**Lección 17: Urbanización**

Concepto general. Elementos. Criterios de medición. Precios

**Lección 18: Seguridad y salud**

Concepto general. Elementos. Criterios de medición. Precios

**Lección 19: Residuos de Construcción y Demolición**

Concepto general. Elementos. Criterios de medición. Precios

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio. Llevar el control económico de la obra elaborando las certificaciones y la liquidación de la obra ejecutada.

CG3 - Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT06 - Ética y sostenibilidad

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE31 - Capacidad para confeccionar y calcular precios básicos, auxiliares, unitarios y descompuestos de las unidades de obra; analizar y controlar los costes durante el proceso constructivo; elaborar presupuestos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	15	100
Clases prácticas en aula	30	100
Tutorías	8	0
Realización de Exámenes Oficiales	3	0
Estudio autónomo	79	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Lección convencional

Aprendizaje basado en resolución de ejercicios

Aprendizaje cooperativo

Evaluación formativa

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio	0.0	25.0
Prueba final individual	0.0	75.0

**NIVEL 2: Presupuestos y Control Económico II**

**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>
<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>
	3	
<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>Al superar con éxito la asignatura el alumno deberá:</p> <p>Reconocer y entender los Presupuestos de los proyectos de obras de edificación.          Confeccionar y calcular las mediciones sobre planos de las unidades de obra.          Analizar y controlar los costes durante el proceso productivo en Edificación.          Demostrar conocimientos básicos de aplicación informática aplicada a Presupuestos y Control económico de obras de edificación.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>UNIDAD DIDACTICA I: CONTROL ECONOMICO</b></p> <p><b>Lección 1: Contratos de obras</b></p> <p>Definición. Actuaciones administrativas. Tipos de expedientes de contratación. Formas de adjudicación. Fianzas. Retenciones.</p> <p>Cumplimiento de plazos. Penalizaciones. Impuesto del Valor Añadido.</p> <p><b>Lección 2: Certificaciones. Liquidación de obras. Abono de obras.</b></p> <p>Precios contradictorios. Partidas Alzadas y por Administración. Acopios. Certificaciones. Tipos y modelos. Liquidación de obras.</p> <p><b>Lección 3: Revisión de precios</b></p> <p>Revisión y actualización de las certificaciones y liquidaciones de obras.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>CG1 - Dirigir la ejecución material de las obras de edificación, de sus instalaciones y elementos, llevando a cabo el control cualitativo y cuantitativo de lo construido mediante el establecimiento y gestión de los planes de control de materiales, sistemas y ejecución de obra, elaborando los correspondientes registros para su incorporación al Libro del Edificio. Llevar el control económico de la obra elaborando las certificaciones y la liquidación de la obra ejecutada.</p> <p>CG3 - Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.</p>		

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT06 - Ética y sostenibilidad		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE31 - Capacidad para confeccionar y calcular precios básicos, auxiliares, unitarios y descompuestos de las unidades de obra; analizar y controlar los costes durante el proceso constructivo; elaborar presupuestos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases convencionales en aula	10	100
Clases prácticas en aula	10	100
Tutorías	6	0
Realización de trabajos / informes / estudios	6	100
Realización de actividades de evaluación formativa	4	100
Realización de Exámenes Oficiales	3	0
Estudio autónomo	51	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Aprendizaje cooperativo		
Evaluación formativa		
<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	0.0	5.0
Exposición oral de trabajos propuestos	0.0	10.0
Prueba final individual	0.0	85.0
<b>NIVEL 2: Gestión Urbanística</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>
<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>
3		
<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

ITALIANO	OTRAS
No	No
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p>Los resultados del aprendizaje son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Que el alumno conozca instrumentos del planeamiento urbanístico.</li> <li>2. Aplicar técnicas para el desarrollo y gestión del planeamiento urbanístico.</li> <li>3. Conocer la influencia del planeamiento urbanístico en el uso del suelo y en la valoración de los bienes inmuebles.</li> <li>4. Manejar, interpretar y aplicar documentos normativos relacionados con el urba y aplicarlo a casos prácticos.</li> <li>5. Adquirir conciencia para la toma de decisiones racionales, responsables y equilibradas en relación con el urbanismo.</li> </ol>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p><b>1.- CONCEPTOS GENERALES Y MARCO NORMATIVO.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urbanismo como disciplina, como ciencia, como actividad económica</li> <li>• Ordenación territorial y ordenación urbanística: distinciones y conceptos.</li> <li>• Fases del urbanismo en la actividad institucional: planeamiento, gestión, disciplina, obras.</li> <li>• Vocabulario básico urbanístico</li> <li>• Evolución histórica leyes del suelo en España</li> </ul> <p><b>2.- RÉGIMEN JURÍDICO DEL SUELO.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El régimen jurídico en la Normativa Estatal (L.S. 2008) .</li> <li>• La instrucción Técnica Regional sobre aplicación de la Ley del Suelo 2008</li> <li>• Régimen urbanístico del suelo en la LEY DEL SUELO DE LA REGIÓN DE MURCIA.</li> <li>• Función social propiedad; utilización conforme a ordenación urbana; indemnización por ordenación; reparto equitativo de beneficios y cargas, participación de comunidad en plusvalías. .</li> <li>• Clases de suelo: Urbano, No Urbanizable, Urbanizable. Los SS.GG. Definición y categorías de cada clase de suelo.</li> <li>• Régimen del Suelo Urbano. Derechos y deberes propietarios, por categorías.</li> <li>• Régimen general y especial de edificación.</li> <li>• Suelo No Urbanizable. Derechos y deberes de propietarios, por categorías.</li> <li>• Régimen excepcional de edificación en s.n.u según categorías. .</li> <li>• Suelo Urbanizable: Derechos y deberes de propietarios, por categorías.</li> <li>• Régimen de edificación. Régimen transitorio y condiciones de edificación y usos excepcionales. .</li> <li>• Parcelaciones. Deber de uso y conservación. Usos y obras provisionales. .</li> <li>• Régimen de Fuera de Ordenación.</li> </ul> <p><b>3.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO MUNICIPAL.</b></p> <p>Plan General Municipal del Ordenación (P.G.M.O).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planeamiento de desarrollo:</li> <li>• Planes Parciales.</li> <li>• Planes Especiales. .</li> <li>• Estudios de Detalle.</li> <li>• Ordenanzas municipales</li> </ul> <p><b>4.- GESTIÓN URBANISTICA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos generales; órganos de gestión urbanística, obtención de dotaciones, gastos de urbanización, participación de la administración, garantías y recepción de obras de urbanización.</li> <li>• Actuaciones aisladas y edificación directa. Expropiación, normalización de fincas y cesión de viales.</li> <li>• Actuaciones integradas: gestión.</li> <li>• Unidades de actuación.</li> </ul> <p>Sistemas de actuación integrada:</p> <p>Iniciativa privada: Concertación directa, indirecta y compensación.</p> <p>Iniciativa pública: cooperación, concurrencia, expropiación y ocupación directa</p> <p>El Programa de Actuación: definición, contenido y tramitación. /El Proyecto de reparcelación. Objeto, criterios, elaboración y aprobación.</p>	



**5.-CONTROL / INTERVENCIÓN EN LA EDIFICACIÓN Y USO DEL SUELO**

Intervención en la Edificación y Uso del Suelo /Las licencias urbanísticas.

- Concepto , naturaleza y clases
- Actos sujetos a licencia.
- Procedimiento de otorgamiento de licencias.
- Eficacia y extinción de las licencias.
- El deber de conservación y Las órdenes de ejecución.
- La declaración de ruina.

Protección de la Legalidad Urbanística:

Actos edificatorios irregulares. /Inspección/ Régimen sancionador: infracciones y sanciones urbanísticas

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG8 - Gestionar el proceso inmobiliario en su conjunto. Ostentar la representación técnica de las empresas constructoras en las obras de edificación.

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT04 - Uso solvente de los recursos de información

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE34 - Conocimiento del marco de regulación de la gestión y la disciplina urbanística

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	18	100
Clases prácticas en aula	6	100
Tutorías	4	0
Exposición de trabajos / informes / estudios	6	100
Realización de Exámenes Oficiales	2	0
Estudio autónomo	54	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Lección convencional

Aprendizaje basado en resolución de ejercicios

Estudio de casos prácticos

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio	0.0	30.0
Prueba final individual	0.0	70.0

**NIVEL 2: Proyecto Fin de Grado**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral**

<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>

ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	12	
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 MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar la asignatura del Proyecto Fin de Grado, el alumno deberá ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar un trabajo de síntesis aplicado a la Edificación.</li> <li>2. Ampliar conocimientos técnicos que sean relevantes en el Grado de Ingeniería de Edificación.</li> <li>3. Defender el trabajo desarrollado ante un tribunal universitario.</li> <li>4. Extraer las conclusiones más relevantes.</li> <li>5. Demostrar la adquisición de competencias que sean de utilidad para la profesión o posteriores estudios de máster.</li> </ol>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Es una signatura eminentemente práctica, orientada al desarrollo y a la evaluación de las competencias profesionales y transversales recogidas en el plan de estudios. Se contemplan proyectos específicos (individuales) y generales (colectivos). Los contenidos de estos proyectos pueden abarcar cualquier materia/s del Grado en Ingeniería de Edificación. Asimismo, los proyectos podrán tener carácter:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propedéutico. Usando una visión integradora y avanzada de un tema concreto.</li> <li>• Tecnológico. Mediante software, modelos o herramientas de gestión conectadas con la profesión de Arquitecto Técnico.</li> <li>• Experimental; Basados en ensayos de laboratorio y aplicados a medida de parámetros de interés en materiales, instalaciones y/o sistemas constructivos.</li> </ul> <p>Proyecto Específico. La asignación a cada alumno del PFG a desarrollar quedará reflejado en una ficha que se cumplimentará de acuerdo a los periodos septiembre-octubre y febrero-marzo. Dicha ficha dejará constancia del compromiso de realización del PFG general entre el Departamento correspondiente y el estudiante, en la que figurará, al menos, el nombre del Director/es o Tutor del PFG, el título del trabajo y el nombre del estudiante.</p> <p>Proyecto General. Durante la realización del PFG general, se establecen con carácter general, sesiones tutelares individuales o colectivas incluidas en los créditos asignados en el Plan de Estudios, en las que se opina y asesora a los alumnos sobre la orientación y la marcha de sus trabajos, con el fin de informar sobre el grado de cumplimiento de los contenidos exigibles en cada uno de los ámbitos de conocimiento.</p> <p>Una vez que los profesores directores o tutores responsables de un PFG, entienden que el trabajo PFG presenta el nivel suficiente para ser evaluado, el alumno podrá hacer entrega del mismo por registro en la Secretaría del Centro conforme a las normas de presentación establecidas por el Reglamento de la Escuela de Arquitectura e Ingeniería de Edificación y en los periodos de tiempo fijados al comienzo del curso. Para ello, depositará el Proyecto junto con la ficha correspondiente con título ¿Solicitud de Evaluación a la Comisión PFG¿.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Elaborar los proyectos técnicos y desempeñar la dirección de obras de edificación en el ámbito de su habilitación legal.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT01 - Comunicación eficaz oral y escrita		
CT03 - Aprendizaje autónomo		
CT04 - Uso solvente de los recursos de información		
CT05 - Aplicar conocimientos a situaciones prácticas		
CT06 - Ética y sostenibilidad		
CT07 - Innovación y carácter emprendedor		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE41 - Presentación y defensa ante un tribunal universitario de un proyecto fin de grado, consistente en un ejercicio de integración de los contenidos formativos recibidos y las competencias adquiridas		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Tutorías	60	100
Realización de trabajos / informes / estudios	50	100
Realización de actividades de evaluación formativa	10	100
Realización de Exámenes Oficiales	1	0
Estudio autónomo	239	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Uso del laboratorio		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Uso de recursos o herramientas informáticas		
Aprendizaje cooperativo		
Evaluación formativa		
Aprendizaje basado en proyectos		
<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	0.0	20.0
Prueba final individual	0.0	80.0
<b>NIVEL 2: Matemática Básica</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 MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>¿ Diferenciar los números pertenecientes a cada uno de los principales conjuntos numéricos.</li> <li>¿ Aplicar el principio de inducción en la realización de demostraciones.</li> <li>¿ Distinguir entre variaciones, permutaciones y combinaciones y aplicarlas en la resolución de problemas.</li> <li>¿ Aplicar las propiedades de los números combinatorios para obtener la potencia de un binomio.</li> <li>¿ Conocer e interpretar las nociones básicas de la topología de números reales.</li> <li>¿ Determinar los elementos asociados a la acotación de conjuntos.</li> <li>¿ Conocer las relaciones entre las razones trigonométricas de cualquier ángulo.</li> <li>¿ Conocer y aplicar las distintas fórmulas trigonométricas: adición, ángulo doble y ángulo mitad.</li> <li>¿ Encontrar todas las soluciones que ofrece una ecuación trigonométrica.</li> <li>¿ Conocer y aplicar las técnicas trigonométricas en la resolución de problemas.</li> <li>¿ Conocer el conjunto de los números complejos y sus distintas formas de expresarlos.</li> <li>¿ Dominar las operaciones algebraicas con números complejos.</li> <li>¿ Resolver ecuaciones algebraicas con coeficientes complejos.</li> <li>¿ Conocer y aplicar técnicas de factorización de polinomios reales y complejos.</li> <li>¿ Conocer, interpretar y calcular las ecuaciones de rectas y cónicas.</li> <li>¿ Conocer las propiedades de la función exponencial y logarítmica.</li> <li>¿ Resolver ecuaciones exponenciales y logarítmicas.</li> <li>¿ Calcular límites de funciones de una variable real y aplicar en el estudio de la continuidad de funciones.</li> <li>¿ Conocer, interpretar y aplicar propiedades básicas de funciones continuas.</li> <li>¿ Comprender el concepto de derivada de una función en un punto así como su significado geométrico.</li> <li>¿ Saber estudiar la derivabilidad de una función.</li> <li>¿ Conocer y aplicar las reglas y fórmulas de derivación en el cálculo de derivadas.</li> <li>¿ Conocer el concepto de primitiva o integral indefinida de una función.</li> <li>¿ Conocer y aplicar los diferentes métodos básicos de integración en el cálculo de primitivas.</li> </ul>		

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Tema 1. Números naturales y racionales. Combinatoria.

Números naturales y racionales. Operaciones con racionales. El principio de inducción. El símbolo sumatorio. Conceptos y fórmulas del análisis combinatorio: Variaciones, permutaciones y combinaciones. Números combinatorios. Binomio de Newton. Ejercicios.

Tema 2. Números reales. Álgebra, topología y orden.

Propiedades algebraicas de los números reales. Valor absoluto de un número real. Intervalos finitos e infinitos. Cotas superiores e inferiores. Conjuntos acotados. Supremo e ínfimo. Ejercicios.

Tema 3. Trigonometría.

Medida de un ángulo. El seno, el coseno y la tangente de un ángulo. Triángulos rectángulos. Relación fundamental de trigonometría. Funciones trigonométricas.

Tema 4. Números complejos.

Introducción al cuerpo de los complejos. Forma de representar a un número complejo. Fórmula de Euler. Aplicaciones a la trigonometría. Aplicación del teorema fundamental del álgebra: Factorización de polinomios. Ejercicios.

Tema 5. Funciones lineales y cuadráticas.

Funciones reales de variable real. Gráfica de una función. Funciones lineales y afines. Ecuación de una recta. Funciones cuadráticas. Parábola, circunferencia y elipse. Representación gráfica. Ejercicios.

Tema 6. Funciones exponenciales, logarítmicas e hiperbólicas.

Funciones exponencial. Operaciones con exponentes. Representación gráfica. Funciones logarítmicas. Operaciones con logaritmos. Representación gráfica. Ejercicios.

Tema 7. Límites y continuidad.

Límites y continuidad: ideas intuitivas. Propiedades de las funciones continuas. Ejercicios.

Tema 8. Reglas de derivación.

El concepto de derivada. La tangente y la derivada. Existencia de la derivada. Razón de cambio y su significado. Derivadas de funciones sencillas. Derivada de funciones compuestas. Derivada de la función inversa. Derivada de la función exponencial. Derivada de la función logarítmica. Derivada de una suma, producto y cociente. Ejercicios.

Tema 9. Cálculo de primitivas.

Primitiva de una función. Integral indefinida. Integrales inmediatas. Métodos de integración. Integración por descomposición. Integración por partes. Integración por cambio de variables. Integrales racionales. Ejercicios.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	15	100
Clases prácticas en aula	15	100
Tutorías	2	0
Realización de Exámenes Oficiales	3	0
Estudio autónomo	55	0

### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección convencional

Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
<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	0.0	50.0
Prueba final individual	0.0	50.0
<b>NIVEL 2: Física Básica</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 MENCIONES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Los resultados de aprendizaje relacionados con la asignatura son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li># Fomentar en el alumno una visión racional de los procesos físicos naturales.</li> <li># Que al alumno comprenda el funcionamiento de las leyes y teoremas básicos de la física.</li> <li># Desarrollar procesos formales de resolución de problemas físicos.</li> <li># Formar en técnicas de observación.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MAGNITUDES FÍSICAS Y UNIDADES. Unidades. Conversión de unidades. Dimensiones de las magnitudes físicas. Notación científica. Cifras significativas y órdenes de magnitud. Sistema Internacional de unidades. Análisis dimensional. Errores en las medidas.</li> <li>2. VECTORES. Vectores en el sistema de coordenadas cartesianas. Operaciones básicas entre vectores. Derivación e integración de funciones vectoriales de una variable.</li> <li>3. CINEMÁTICA. MOVIMIENTO RECTILÍNEO. Desplazamiento, velocidad y módulo de la velocidad. Velocidad instantánea. Velocidad relativa. Aceleración. Movimiento con aceleración constante. Problemas con un objeto. Problemas con dos objetos. Integración. Movimiento de caída de los cuerpos.</li> <li>4. CINEMÁTICA. MOVIMIENTO EN DOS Y TRES DIMENSIONES. El vector desplazamiento. Vectores de posición, velocidad y aceleración. Velocidad relativa. Movimiento de proyectiles. Movimiento circular.</li> </ol>		

5. DINÁMICA. LEYES DE NEWTON. Primera ley de Newton: ley de inercia. Sistemas de referencia inerciales. Fuerza, masa y segunda ley de Newton. Fuerza debida a la gravedad: el peso. Las fuerzas de la naturaleza. Resolución de problemas: diagramas de fuerzas de sistemas aislados. La tercera ley de Newton. Problemas con dos o más objetos.

6. CAMPO EÉCTRICO. DISTRIBUCIONES DISCRETAS DE CARGA. Carga eléctrica. Conductores y aislantes. Ley de Coulomb. Fuerza ejercida por un sistema de cargas. El campo eléctrico. Líneas de campo eléctrico. Movimiento de cargas puntuales en campos eléctricos.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

No existen datos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	15	100
Clases prácticas en aula	10	100
Tutorías	5	100
Realización de trabajos / informes / estudios	5	0
Estudio autónomo	55	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Lección convencional

Aprendizaje basado en resolución de ejercicios

Evaluación formativa

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba final individual	0.0	100.0

**NIVEL 2: Idioma General I**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

<b>CARÁCTER</b>	Optativa
<b>ECTS NIVEL 2</b>	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
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Los resultados de aprendizaje previstos para esta asignatura son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poner en práctica los puntos más importantes de la gramática inglesa.</li> <li>2. Aplicar técnicas que permitan una lectura eficaz de textos generales o técnicos escritos en inglés.</li> <li>3. Adquisición de nuevo vocabulario tanto general como relacionado con la temática de la titulación para afianzar el que ya conoce y aprender a utilizar de forma eficaz diccionarios tanto generales como técnicos.</li> <li>4. Mejorar la comprensión de la expresión oral y escrita del inglés para comunicar con eficacia en esa lengua.</li> <li>5. Aprender a trabajar en grupo como base del trabajo cooperativo.</li> <li>6. Adquirir la capacidad de manifestar opiniones propias de forma crítica y razonada.</li> </ol>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>UNIDAD I:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tiempos de presente</li> <li>2. Adverbios de frecuencia</li> <li>3. Vivienda. Hogar y entorno. Tiempo libre y ocio. Actividades de la vida diaria</li> </ol> <p>UNIDAD II:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tiempos de pasado</li> <li>2. used to</li> <li>3. Salud y cuidados físicos</li> </ol> <p>UNIDAD III:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tiempos de futuro</li> <li>2. Nombres contables e incontables</li> <li>3. Clima- condiciones atmosféricas y medioambiente</li> </ol> <p>UNIDAD IV:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oraciones interrogativas</li> <li>2. Comparación</li> <li>3. Descripción de personas</li> <li>4. Relaciones humanas y sociales</li> </ol> <p>UNIDAD V:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preposiciones de lugar y tiempo; uso de preposiciones con adjetivos</li> <li>2. Conectores</li> <li>3. Bienes y servicios</li> <li>4. Descripción de edificios, monumentos y lugares de interés</li> </ol> <p>UNIDAD VI:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Voz pasiva</li> <li>2. Nombres compuestos</li> <li>3. Descripción de objetos</li> <li>4. Correos electrónicos y cartas informales</li> </ol>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		



No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases convencionales en aula	16	100
Clases prácticas en aula	12	100
Tutorías	3	0
Exposición de trabajos / informes / estudios	2	100
Realización de Exámenes Oficiales	2	0
Estudio autónomo	55	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Aprendizaje cooperativo		
Estudio de casos prácticos		
<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	5.0	30.0
Exposición oral de trabajos propuestos	10.0	30.0
Prueba final individual	50.0	85.0
<b>NIVEL 2: Ofimática</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 MENCIONES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		

### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Que el alumno aprenda el manejo y posibles aplicaciones de las principales herramientas ofimáticas de productividad.

Usar con soltura procesadores de texto y de presentación, gestores de bases de datos y hojas de cálculo.

Analizar modelos de análisis y tratamiento de datos para el cálculo, planificación y simulación.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### PARTE PRIMERA: INTRODUCCIÓN A LA OFIMÁTICA

- 1.1.-La Sociedad de la Información. Las TIC.
- 1.2.-El Sistema de Información Informatizado.
- 1.3.- Los Gestores Integrales de Documentos y el WorkFlow
- 1.5.-La Ofimática.

#### PARTE SEGUNDA: HERRAMIENTAS OFIMÁTICAS DE GESTIÓN

##### TEMA II: PROCESADORES DE TEXTO Y DE PRESENTACIONES

Herramientas Ofimáticas de productividad en la Empresa.  
El Office. Elementos y posibilidades. Intercambio de objetos.  
Procesadores de Textos: Prestaciones, programas y versiones. Word.  
Creación de Presentaciones: Programas y versiones. PowerPoint.

##### TEMA III: HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE BASES DE DATOS

- 3.1.- Los GBDD, características básicas y comparativas. Compatibilidades.
- 3.2.-Access. Características. Ventana del Access. Ayudas.
- 3.3.-Crear bases de datos. Tablas, campos y claves.
- 3.4.-Introducción y edición de datos. Filtros.
- 3.5.-Relación de tablas.
- 3.6.-Consultas. Selección, actualización y eliminación.
- 3.7.-Formularios y subformularios. Controles.
- 3.8.-Informes, subinformes y etiquetas.
- 3.9.-Vista preliminar e impresión.
- 3.10.-Exportación de datos.
- 3.11.-Publicación en Internet.

ANEXO: El lenguaje de interrogación estándar SQL.

##### TEMA IV: HERRAMIENTAS DE CÁLCULO Y ANÁLISIS DE DATOS

- 4.1.-Las hojas de cálculo: Historia y filosofía de utilización. Aplicación empresarial de la H.C. Versiones y compatibilidad
- 4.2.-Entrando en Excel. Modo directo y menús. Configuración. Ayudas y asistentes.
- 4.3.-Ventanas. Barra de herramientas y Barra de menús. Movimientos.
- 4.4.-Introducción y edición de datos. Fórmulas. Rangos. Formatos.
- 4.5.-Funciones Matemáticas y Estadísticas. Tablas y matrices.
- 4.6.-Gráficos y dibujos y elementos multimedia.
- 4.7.-Visualización preliminar e Impresión de la hoja. Impresión.
- 4.8.-Gestión de ficheros. Libros Multihoja. Enlaces.
- 4.9.-Mandatos de Bases de datos. Realización de consultas.
- 4.10.-Posibilidades de planificación: Escenarios, Buscar Objetivo y Solver.
- 4.11.-Tablas dinámicas.4.12.- Herramientas para análisis.
- 4.13.-Envío de e-mail y publicación en Internet etc.
- 4.14.-Automatización de procesos: las macros.

##### TEMA V: MODELOS AVANZADOS DE ANÁLISIS Y TRATAMIENTO DE DATOS

- 5.1.- Modelos de Presupuestos y control de costes.
- 5.2.- Tratamiento de grandes tablas de datos.
- 5.3.- Modelos de toma de decisiones con H.C. Elementos y Metodología.
- 5.4.- Modelos de predicción con H.C.
- 5.5.-Simulador por ordenador. Modelos de Simulación con HC.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases en Aula Informática	10	100
Tutorías	10	100

Realización de trabajos / informes / estudios	5	100
Realización de actividades de evaluación formativa	5	100
Estudio autónomo	60	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Uso de recursos o herramientas informáticas		
Aprendizaje cooperativo		
Evaluación formativa		
<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	0.0	20.0
Evaluación en aula informática y mediante empleo de TIC's	0.0	80.0
<b>NIVEL 2: Dibujo Arquitectónico asistido por ordenador</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>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
3		
<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 MENCIONES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al cursar con éxito la asignatura el alumno deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Manejar con soltura herramientas de dibujo para geometría plana (software de dibujo arquitectónico).</li> <li>Manejar herramientas que sirvan para preparar modelos geométricos.</li> <li>Utilizar herramientas para la consecución de perspectivas lineales e imágenes de síntesis.</li> <li>Controlar el uso de texturas y luces a partir de modelos reproducidos en ordenador.</li> </ul>		

5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>UD 1: Herramientas de diseño 2D Métodos de dibujo, BIM Y CAD. Vista de pantalla. Selección de objetos y navegación en distintas vistas. Líneas. Rellenos. Rayados. Configuración de plumas. Acotación. UD 2: Herramientas de diseño 3D Objetos. Muros. Pilares. Forjados. Cubiertas. Alzados. Secciones. UD 3: Modelizado y renderizado Cálculo de sombras. Texturas. Trabajo con cámaras. Montaje y ploteado de planos. Videos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Llevar a cabo actividades técnicas de cálculo, mediciones, valoraciones, tasaciones y estudios de viabilidad económica; realizar peritaciones, inspecciones, análisis de patología y otros análogos y redactar los informes, dictámenes y documentos técnicos correspondientes; efectuar levantamientos de planos en solares y edificios.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE09 - Capacidad para interpretar y elaborar la documentación gráfica de un proyecto, realizar toma de datos, levantamientos de planos y el control geométrico de unidades de obra		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	21	100
Clases prácticas en aula	3	100
Clases en Aula Informática	3.5	100
Tutorías	0.5	100
Realización de actividades de evaluación formativa	2	100
Realización de Exámenes Oficiales	1	0
Estudio autónomo	59	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Uso de recursos o herramientas informáticas		
Aprendizaje cooperativo		
Evaluación formativa		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación en aula informática y mediante empleo de TIC's	0.0	100.0

<b>NIVEL 2: Idioma General II</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>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
3		
<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 MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Los resultados de aprendizaje previstos para esta asignatura son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poner en práctica los puntos más importantes de la gramática inglesa.</li> <li>2. Aplicar técnicas que permitan una lectura eficaz de textos generales o técnicos escritos en inglés.</li> <li>3. Adquisición de nuevo vocabulario tanto general como relacionado con la temática de la titulación para afianzar el que ya conoce y aprender a utilizar de forma eficaz diccionarios tanto generales como técnicos.</li> <li>4. Mejorar la comprensión de la expresión oral y escrita del inglés para comunicar con eficacia en esa lengua.</li> <li>5. Aprender a trabajar en grupo como base del trabajo cooperativo.</li> <li>6. Adquirir la capacidad de manifestar opiniones propias de forma crítica y razonada.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>UNIDAD I:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión de los tiempos verbales</li> <li>2. Formación de palabras</li> <li>3. Cartas: peticiones</li> </ol> <p>UNIDAD II:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oraciones condicionales</li> <li>2. Empleo</li> <li>3. Cartas: solicitud de empleo</li> </ol> <p>UNIDAD III:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oraciones de relativo</li> <li>2. Nombres compuestos</li> <li>3. Descripción de objetos</li> <li>4. Cartas: reclamaciones</li> </ol> <p>UNIDAD IV:</p>		

1. Voz pasiva
2. Descripción de procesos
3. Industria, ciencia y tecnología

UNIDAD V:

1. Estilo indirecto
2. Conversaciones telefónicas formales e informales
3. Verbos frasales

UNIDAD VI:

1. Conectores (oraciones adverbiales)
  2. Sociedad de consumo
- For & against essays, opinion essays

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

No existen datos

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	16	100
Clases prácticas en aula	12	100
Tutorías	3	0
Exposición de trabajos / informes / estudios	2	0
Realización de Exámenes Oficiales	2	0
Estudio autónomo	55	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Lección convencional

Aprendizaje basado en resolución de ejercicios

Aprendizaje cooperativo

Estudio de casos prácticos

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio	5.0	30.0
Exposición oral de trabajos propuestos	10.0	30.0
Prueba final individual	50.0	85.0

**NIVEL 2: Idioma General III**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

<b>CARÁCTER</b>	Optativa
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral**

ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
3		

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 MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Los resultados de aprendizaje previstos para esta asignatura son:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poner en práctica los puntos más importantes de la gramática inglesa.</li> <li>2. Aplicar técnicas que permitan una lectura eficaz de textos generales o técnicos escritos en inglés.</li> <li>3. Adquisición de nuevo vocabulario tanto general como relacionado con la temática de la titulación para afianzar el que ya conoce y aprender a utilizar de forma eficaz diccionarios tanto generales como técnicos.</li> <li>4. Mejorar la comprensión de la expresión oral y escrita del inglés para comunicar con eficacia en esa lengua.</li> <li>5. Aprender a trabajar en grupo como base del trabajo cooperativo.</li> <li>6. Adquirir la capacidad de manifestar opiniones propias de forma crítica y razonada.</li> </ol>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>UNIDAD I:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión de tiempos verbales</li> <li>2. Prefijos y sufijos</li> <li>3. Cartas formales (revisión)</li> </ol> <p>UNIDAD II:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oraciones de relativo</li> <li>2. False friends</li> <li>3. La definición y la descripción en inglés técnico</li> </ol> <p>UNIDAD III:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Voz pasiva (ampliación)</li> <li>2. Vocabulario técnico I</li> <li>3. Introducción a la elaboración de abstracts</li> </ol> <p>UNIDAD IV:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verbos modales</li> <li>2. Vocabulario técnico II</li> <li>3. Introducción a la elaboración de informes</li> </ol> <p>UNIDAD V:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conectores de causa y efecto</li> <li>2. Vocabulario técnico III</li> <li>3. Presentaciones orales en inglés</li> </ol> <p>UNIDAD VI:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conectores de finalidad</li> <li>2. Vocabulario técnico IV</li> <li>3. Introducción a la elaboración de un currículum vitae</li> </ol>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	16	100
Clases prácticas en aula	12	100
Tutorías	3	0
Exposición de trabajos / informes / estudios	2	0
Realización de Exámenes Oficiales	2	0
Estudio autónomo	55	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección convencional		
Aprendizaje basado en resolución de ejercicios		
Aprendizaje cooperativo		
Estudio de casos prácticos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio	5.0	30.0
Exposición oral de trabajos propuestos	10.0	30.0
Prueba final individual	50.0	85.0
NIVEL 2: Fundamentos de Informática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
3		
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
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer los hitos más relevantes que han tenido lugar a lo largo de la historia de la informática.</li> <li>2. Conocer y ser capaz de identificar los distintos elementos que componen la estructura interna de un ordenador.</li> <li>3. Ser capaz de valorar y seleccionar la configuración hardware y software más adecuada a sus necesidades.</li> <li>4. Conocer los principios básicos de la programación de ordenadores y ser capaz de aplicarlos para implementar pequeños programas utilizando el lenguaje Java.</li> <li>5. Conocer los esquemas más habituales de interconexión de ordenadores en red.</li> <li>6. Ser capaz de hacer un buen uso de Internet como medio para buscar información.</li> <li>7. Ser capaz de hacer un buen uso de Internet como medio para publicar información (por ejemplo, creando una página web personal).</li> <li>8. Ser capaz de instalar y configurar programas en un ordenador.</li> <li>9. Ser capaz de utilizar entornos interactivos y colaborativos como Moodle.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Bloque I.- Arquitectura de los ordenadores</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Introducción</li> <li>1.2. Arquitectura de von Newman</li> <li>1.3. Estructura y funcionamiento de la CPU</li> <li>1.4. Jerarquía de memoria</li> <li>1.5. Buses del sistema</li> <li>1.6. Periféricos de entrada y salida</li> </ol> <p>Bloque II.- Sistemas Operativos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Introducción</li> <li>2.2. Definición y evolución de los sistemas operativos</li> <li>2.3. Funciones básicas del sistema operativo             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.3.1. Gestión de procesos</li> <li>2.3.2. Gestión de memoria</li> <li>2.3.3. Gestión de la entrada/salida</li> <li>2.3.4. Gestión de ficheros</li> </ol> </li> </ol> <p>Bloque III.- Fundamentos de programación</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Introducción a los lenguajes de programación</li> <li>3.2. Estructura de un programa en Java</li> <li>3.3. Tipos de datos, variables, constantes y operadores en Java</li> <li>3.4. Estructuras de control disponibles en Java:             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.4.1. Estructuras de bifurcación (condicionales)</li> <li>3.4.2. Estructuras de repetición (bucles)</li> </ol> </li> <li>3.5. Declaración, creación, inicialización y recorrido de tablas en Java</li> <li>3.6. Definición e invocación de métodos estáticos en Java</li> </ol> <p>Bloque IV.- Redes de interconexión. Internet y sus aplicaciones.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Introducción</li> <li>4.2. Redes de interconexión             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.2.1. El Modelo OSI</li> <li>4.2.2. Clasificación de las redes</li> <li>4.2.3. Protocolos de red</li> <li>4.2.4. Elementos de una red</li> </ol> </li> <li>4.3. Internet y sus aplicaciones</li> <li>4.4. Introducción a HTML</li> </ol> <p><b>Programa de prácticas de la asignatura:</b></p> <p>Sesión I.- Tipos de datos, variables, constantes y operadores en Java</p> <p>Actividad 1. Introducción al entorno de programación RealJ.</p> <p>Actividad 2. Implementación de una calculadora básica.</p> <p>Actividad 3. Resolución de ecuaciones de segundo grado.</p> <p>Ejercicio 1. Funciones trigonométricas: uso de la clase Math.</p> <p>Sesión 2.- Operadores lógicos y relacionales. Estructuras de selección</p> <p>Actividad 1. Implementación de un mecanismo para evitar la división por cero.</p> <p>Actividad 2. Implementación de un mecanismo para evitar raíces negativas.</p> <p>Actividad 3. Programa para calcular el IMC y mostrar su valoración por pantalla.</p> <p>Actividad 4. Programa para formatear y mostrar el texto correspondiente a una fecha.</p> <p>Ejercicio 1. Programa para mostrar la estación del año en función del mes. Deben proporcionarse dos implementaciones equivalentes haciendo uso de estructuras de selección de tipo: (1) if .. else if .. else y (2) switch.</p> <p>Sesión 3.- Estructuras de repetición</p> <p>Actividad 1. Cálculo de los múltiplos impares de 11 menores que 1000 (bucle for)</p> <p>Actividad 2. Cálculo del factorial de un número (bucle for)</p> <p>Actividad 3. Cálculo del factorial de un número (bucle while)</p>		

Actividad 4. Implementación de un programa que ofrece al usuario un menú con varias opciones (1. sumar, 2. restar, 3. multiplicar, 4. dividir). El usuario podrá ejecutarlas en el orden que desee tantas veces como quiera seleccionando la opción correspondiente. El programa terminará cuando el usuario seleccione un número de opción no válido.  
Ejercicio 1. Generación de números aleatorios.  
Ejercicio 2. Simulación de un tiro parabólico.

Sesión 4.- Tablas y métodos estáticos  
Actividad 1. Tabla de valores aleatorios.  
Actividad 2. Tabla de factoriales.  
Actividad 3. Implementación de un programa que haga uso de dos métodos estáticos. El primero devolverá el factorial del número que se le pase como argumento y el segundo un booleano indicando si el argumento es o no múltiplo par de 11.  
Actividad 4. Cálculo del factorial de los números del 1 al 100 haciendo uso del método estático implementado en la actividad 3.  
Ejercicio 1. Implementación de un programa que haga uso de varios métodos estáticos para la creación, impresión y cálculo de la media de los elementos de una tabla.

Sesión 5.- Diseño de páginas web con HTML  
Ejercicio 1. Creación de una página web personal con HTML.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	21	100
Clases en Aula Informática	4	100
Realización de trabajos / informes / estudios	4	100
Realización de actividades de evaluación formativa	1	100
Realización de Exámenes Oficiales	1	0
Estudio autónomo	59	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección convencional

Aprendizaje basado en resolución de ejercicios

Uso de recursos o herramientas informáticas

Aprendizaje cooperativo

Evaluación formativa

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio	0.0	40.0
Prueba final individual	0.0	60.0

#### NIVEL 2: Fotogrametría Arquitectónica

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

<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>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		3
<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 MENCIONES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>1.# Utilizar los instrumentos topográficos necesarios para la medida de ángulos y distancias.  2.# Aplicar los métodos topográficos para el levantamiento de los puntos de apoyo.  3.# Conocer las distintas técnicas fotogramétricas para el levantamiento de fachadas de edificios.  4.# Creación de documentación gráfica a escala de fachadas de edificios.  5.# Creación de modelos virtuales infográficos</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>UD I: INTRODUCCION.</b>  1.# Introducción a la Fotogrametría.</p> <p><b>UD II: CAMARAS FOTOGRAFICAS.</b>  2.# Calibración de cámaras digitales.</p> <p><b>UD III: APOYO TOPOGRAFICO.</b>  3.# Instrumentos topográficos.  4.# Métodos topográficos de apoyo fotogramétrico.</p> <p><b>UD IV: FOTOGRAMETRIA MONOSCÓPICA.</b>  5.# Toma de fotogramas.  6.# Rectificación de fotogramas y documentación gráfica.</p> <p><b>UD V: FOTOGRAMETRIA MULTI#IMAGEN.</b>  7.# Toma de fotogramas.  8.# Modelos infográficos y documentación gráfica</p> <p><b>UD VI: FOTOGRAMETRIA ESTEREOSCOPICA.</b>  9.# Toma de fotogramas.  10.# Modelos infográficos y documentación gráfica</p> <p><b>UD VII: LASER ESCANER</b>  11.# Levantamientos con láser escáner</p> <p><b>Programa de prácticas de la asignatura:</b></p> <p>Prácticas de campo:  # Estación total. Levantamiento de puntos de apoyo.  # Toma fotográfica 1.  # Toma fotográfica 2.  # Toma fotográfica 3.  Prácticas de aula de informática:</p>		

- # Calibración de cámaras.
- # Rectificación de fotogramas. Documentación gráfica.
- # Fotogrametría multi#imagen. Modelos infográficos.
- # Fotogrametría estereoscópica.

5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE11 - Aptitud para trabajar con la instrumentación topográfica y proceder al levantamiento gráfico de solares y edificios, y su replanteo en el terreno		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	14	100
Clases de Laboratorio	8	100
Clases en Aula Informática	8	100
Tutorías	2	0
Realización de Exámenes Oficiales	2	0
Estudio autónomo	56	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección convencional		
Uso de recursos o herramientas informáticas		
Aprendizaje cooperativo		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de actividades prácticas de laboratorio	0.0	30.0
Evaluación en aula informática y mediante empleo de TIC's	0.0	40.0
Prueba final individual	0.0	30.0
NIVEL 2: Sistema de Información Geográfica aplicado a la Edificación		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	3	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		3
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
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al término de esta enseñanza el estudiante debe ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar los conceptos básicos y la terminología del Sistema de Información Geográfica, en adelante SIG.</li> <li>2. Capturar y visualizar información geográfica</li> <li>3. Interpretar y analizar información geográfica</li> <li>4. Realizar informes y mapas finales.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Unidad Didáctica I: Sistemas de Información Geográfica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los sistemas de Información Geográfica</li> <li>2. La estructuras de datos</li> <li>3. Visualización</li> <li>4. Gestión de capas</li> </ol> <p><b>Unidad Didáctica II: Gestión y Análisis</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestión y análisis vectorial</li> <li>2. Gestión y análisis raster</li> </ol> <p><b>Unidad Didáctica III: Infraestructuras de Datos espaciales y Resultados.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición y objetivos de las IDE</li> <li>2. Utilización de los WMS</li> <li>3. Utilización de los WFS</li> <li>4. Utilización de los WCS</li> <li>5. Creación de mapas.</li> </ol> <p><b>Programa de prácticas de la asignatura:</b></p> <p>Práctica 1: Gestión de capas</p> <p>Práctica 2: Análisis vectorial y raster</p> <p>Práctica 3: Servidores Web, IDE</p> <p>Práctica 4: Creación de mapas</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE11 - Aptitud para trabajar con la instrumentación topográfica y proceder al levantamiento gráfico de solares y edificios, y su replanteo en el terreno		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases convencionales en aula	15	100
Clases de Laboratorio	12	100
Tutorías	1	0
Exposición de trabajos / informes / estudios	3	100

Realización de Exámenes Oficiales	2	0
Estudio autónomo	57	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Uso del laboratorio		
Uso de recursos o herramientas informáticas		
Estudio de casos prácticos		
<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	0.0	40.0
Evaluación de actividades prácticas de laboratorio	0.0	40.0
Prueba final individual	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: El Proyecto de Demolición</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>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		3
<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 MENCIONES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El objetivo general de referencia es adquirir destrezas y habilidades, las necesarias para capacitar al alumno profesionalmente dentro del ámbito de la Edificación para la redacción de Proyectos de Demolición. Estas destrezas y habilidades se centran de forma prioritaria en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad para desarrollar la metodología de intervención en la demolición de edificios.</li> <li>- Conocimiento de los diferentes materiales y códigos asociados para realizar la gestión de residuos.</li> <li>- Introducir al alumno en medidas de intervención para trabajos de demolición con presencia de contaminantes especiales.</li> <li>- Manejar herramientas de ayuda a la redacción de proyectos de demolición.</li> <li>- Adquirir una visión práctica de aspectos metodológicos, de gestión, manejo de residuos y de redacción del proyecto de demolición.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>BLOQUE 1. INTRODUCCIÓN AL PROYECTO DE DEMOLICION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Antecedentes. Marco normativo</li> <li>- Obligación del proyecto de demolición</li> <li>- Agentes y titulaciones habilitantes para la redacción de proyectos de demolición</li> </ul>		

- Conceptos
- Clasificación de la demolición.
- Gestiones previas.

**BLOQUE 2. CONTENIDO DEL PROYECTO DE DEMOLICIÓN**

- Memoria descriptiva.
- Pliego de condiciones.
- Mediciones y presupuestos.
- Anexo fotográfico
- Memoria medioambiental.
- Estudio de Gestión de RCD¿s
- Estudio o estudio básico de seguridad y salud.
- Planos
- Anexos.

**Programa de prácticas de la asignatura:**

CONCEPTOS BASICOS DE PREVENCIÓN Y SEGURIDAD. MARCO NORMATIVO.

- P01- Memoria descriptiva.
- P02- Pliego de condiciones.
- P03- Mediciones y presupuestos.
- P04- Anexo fotográfico
- P05- Memoria medioambiental.
- P06- Estudio de Gestión de RCD¿s
- P07- Estudio o estudio básico de seguridad y salud.
- P08- Planos

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

No existen datos

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE27 - Aptitud para redactar estudios, estudios básicos y planes de seguridad y salud laboral, y coordinar la seguridad en fase de proyecto o en fase de ejecución de obra

CE36 - Aptitud para redactar proyectos técnicos de obras y construcciones, que no requieran proyecto arquitectónico, así como proyectos de demolición y decoración

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	8	100
Clases prácticas en aula	18	100
Tutorías	4	50
Exposición de trabajos / informes / estudios	2	100
Realización de Exámenes Oficiales	5	0
Estudio autónomo	55	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Lección convencional

Aprendizaje cooperativo

Estudio de casos prácticos

Aprendizaje basado en proyectos

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio	0.0	50.0
Prueba final individual	0.0	50.0

**NIVEL 2: Patología y Técnicas de Restauración del Patrimonio Arquitectónico**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

<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>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		3
<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 MENCIONES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- El alumno deberá reconocer las diferentes lesiones que pueden presentarse en edificios históricos.</li> <li>2.- Dominar las técnicas de intervención en el Patrimonio Arquitectónico, así como su evolución histórica.</li> <li>3.- Manejar con coherencia criterios de estudio, análisis e intervención en la arquitectura histórica.</li> <li>4.- Valorar el comportamiento de los diferentes tratamientos de restauración y conservación empleados en materiales históricos</li> <li>5.- Reconocer las técnicas básicas de intervención en la arquitectura histórica.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Unidad 1: INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terminología y conceptos básicos.</li> <li>- Informe técnico de diagnóstico. Metodología y redacción del documento.</li> </ul> <p><b>Unidad 2. PATOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INTERVENCIÓN EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalidades. Patologías más frecuentes y diagnóstico.</li> <li>- Interpretación de cuadros fisurativos.</li> <li>- Recalce de cimentaciones superficiales y profundas.</li> <li>- Métodos de consolidación del terreno.</li> <li>- Muros de carga de ladrillo. Arcos, bóvedas y cúpulas.</li> <li>- Forjados en construcciones históricas.</li> </ul> <p><b>Unidad 3. PATOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INTERVENCIÓN EN ELEMENTOS DE MADERA.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Características de la madera en las construcciones históricas.</li> <li>- Análisis de patologías de la madera y su diagnóstico.</li> <li>- Técnicas de intervención en elementos de madera.</li> <li>- Tratamientos curativos y preventivos de la madera.</li> <li>- Forjados y cubiertas de madera en construcciones históricas.</li> <li>- Artesonados de madera.</li> </ul> <p><b>Unidad 4. HUMEDAD EN EDIFICACIÓN. ANÁLISIS Y TÉCNICAS DE INTERVENCIÓN.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La presencia de humedad en la edificación.</li> <li>- Lluvia directa o indirecta (salpiqueo).</li> <li>- Condensación en interiores.</li> <li>- Rotura de instalaciones.</li> <li>- Humedad por ascensión capilar.</li> <li>- Cubiertas planas e inclinadas.</li> <li>- Técnicas de tratamiento de las humedades en construcciones históricas.</li> <li>- Aplacado de muros con cámara de ventilación y rejillas.</li> </ul>		



- Forjado sanitario (casetones tipo cáviti, iglú...).
- Zanja de ventilación exterior con drenaje.
- Mortero draining y pintura transpirable (resina de base pliolite).
- Aireación de muros.
- Barrera química por inyección de hidrofugantes especiales.
- Electro-ósmosis activa. Electro-ósmosis-fóresis. Electro-ósmosis inalámbica.

**Unidad 5. PATOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INTERVENCIÓN EN ELEMENTOS PÉTREOS.**

- Características de los elementos pétreos en las construcciones históricas.
- Tipología de la piedra y factores de alteración y deterioro.
- Métodos de limpieza.
- Consolidación y reintegración.
- Tratamientos de protección. Hidrofugación.

**Unidad 6. PATOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INTERVENCIÓN EN ARQUITECTURA DE TIERRA.**

- Características de la arquitectura de tierra: el tapial y la tapia.
- Patologías más frecuentes en la arquitectura de tierra.
- Técnicas de intervención en la arquitectura de tierra.

**Programa de prácticas de la asignatura:**

Vocabulario / 2 semanas / prueba teórica / desarrollo fuera del aula.  
Visita de obra / 2 horas / prueba práctica / Visita a obra

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

No existen datos

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

No existen datos

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE17 - Capacidad para dictaminar sobre las causas y manifestaciones de las lesiones en los edificios, proponer soluciones para evitar o subsanar las patologías y analizar el ciclo de vida útil de los elementos y sistemas constructivos

CE18 - Aptitud para intervenir en la rehabilitación de edificios y en la restauración y conservación del patrimonio construido

CE19 - Capacidad para elaborar manuales y planes de mantenimiento y gestionar su implantación en el edificio

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	26	100
Clases prácticas en aula	2	100
Tutorías	2	0
Exposición de trabajos / informes / estudios	2	100
Realización de Exámenes Oficiales	2	0
Estudio autónomo	56	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Lección convencional

Aprendizaje cooperativo

Estudio de casos prácticos

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación de trabajos y portfolio	0.0	5.0
Prueba final individual	0.0	95.0

**NIVEL 2: Movilidad ERASMUS I**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

<b>CARÁCTER</b>	Optativa
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3

DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		3
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 MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Ver apartado de 5.5.1.4. Observaciones		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Ver apartado de 5.5.1.4. Observaciones		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>La asignatura <b>Movilidad ERASMUS I</b> se introduce para facilitar el reconocimiento de créditos de optatividad cursados en Universidades extranjeras bajo el programa ERASMUS. Las ventajas principales son tres:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se estimula la movilidad del alumno. A la vuelta del programa de movilidad, los créditos de la asignatura Movilidad ERASMUS I se reconocerán como créditos de optatividad, es decir, dentro del bloque de 12 créditos optativos.</li> <li>2. El alumno puede cursar asignaturas que, estando relacionadas con la profesión de Arquitecto Técnico, tengan un enfoque diferente en su metodología y/o contenidos. En definitiva, se persigue que las materias optativas cursadas en programas de movilidad den valor añadido a la formación del Ingeniero de Edificación.</li> <li>3. Se simplifican las tareas administrativas de cara al reconocimiento de créditos de Movilidad ERASMUS. La codificación de las asignaturas de movilidad, facilita el reconocimiento automático de los créditos correspondientes</li> </ol> <p>Los <b>contenidos</b> de la asignatura dependen de la elección del alumno en la Universidad destino. Por lo tanto, no se puede asegurar la adquisición de <b>competencias</b> concretas, a excepción de la transversal CT01 y la específica CE42.</p> <p><b>CE42.</b> Aptitud para leer, redactar y expresar en inglés información técnica relacionada con proyectos, planos, estructuras, materiales, equipamiento y seguridad en obras de edificación.</p> <p>Justificación - La mayoría de clases en programas de movilidad se imparten en inglés y, cuando esto no es posible, los trabajos o exámenes para evaluar a los alumnos se realizan en inglés.</p> <p><b>CT01.</b> Comunicación eficaz oral y escrita.</p> <p>Justificación - es evidente que el esfuerzo del alumno por comunicarse en un contexto académico distinto al de su país de origen hace creíble la adquisición de esta competencia.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
No existen datos		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		

CT01 - Comunicación eficaz oral y escrita		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE42 - Aptitud para leer, redactar y expresar en inglés información técnica relacionada con proyectos, planos, estructuras, materiales, equipamiento y seguridad en obras de edificación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases convencionales en aula	30	100
Estudio autónomo	60	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Uso del laboratorio		
Uso de recursos o herramientas informáticas		
Estudio de casos prácticos		
Aprendizaje basado en proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba final individual	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Movilidad ERASMUS II</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>
<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>
3		
<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 MENCIONES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Ver apartado 5.5.1.4. Observaciones		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Ver apartado 5.5.1.4. Observaciones		

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

La asignatura **Movilidad ERASMUS II** se introduce para facilitar el reconocimiento de créditos de optatividad cursados en Universidades extranjeras bajo el programa ERASMUS. Las ventajas principales son tres:

1. Se estimula la movilidad del alumno. A la vuelta del programa de movilidad, los créditos de la asignatura Movilidad ERASMUS I se reconocerán como créditos de optatividad, es decir, dentro del bloque de 12 créditos optativos.
2. El alumno puede cursar asignaturas que, estando relacionadas con la profesión de Arquitecto Técnico, tengan un enfoque diferente en su metodología y/o contenidos. En definitiva, se persigue que las materias optativas cursadas en programas de movilidad den valor añadido a la formación del Ingeniero de Edificación.
3. Se simplifican las tareas administrativas de cara al reconocimiento de créditos de Movilidad ERASMUS. La codificación de las asignaturas de movilidad, facilita el reconocimiento automático de los créditos correspondientes

Los **contenidos** de la asignatura dependen de la elección del alumno en la Universidad destino. Por lo tanto, no se puede asegurar la adquisición de **competencias** concretas, a excepción de la transversal CT01 y la específica CE42.

**CE42.** Aptitud para leer, redactar y expresar en inglés información técnica relacionada con proyectos, planos, estructuras, materiales, equipamiento y seguridad en obras de edificación.

Justificación - La mayoría de clases en programas de movilidad se imparten en inglés y, cuando esto no es posible, los trabajos o exámenes para evaluar a los alumnos se realizan en inglés.

**CT01.** Comunicación eficaz oral y escrita.

Justificación - es evidente que el esfuerzo del alumno por comunicarse en un contexto académico distinto al de su país de origen hace creíble la adquisición de esta competencia.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

No existen datos

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT01 - Comunicación eficaz oral y escrita

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE42 - Aptitud para leer, redactar y expresar en inglés información técnica relacionada con proyectos, planos, estructuras, materiales, equipamiento y seguridad en obras de edificación.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases convencionales en aula	30	100
Estudio autónomo	60	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección convencional

Uso del laboratorio

Uso de recursos o herramientas informáticas

Estudio de casos prácticos

Aprendizaje basado en proyectos

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba final individual	0.0	100.0

#### NIVEL 2: Movilidad ERASMUS III

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

<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>
<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>
	3	
<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 MENCIONES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Ver apartado 5.5.1.4. Observaciones		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Ver apartado 5.5.1.4. Observaciones		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>La asignatura <b>Movilidad ERASMUS III</b> se introduce para facilitar el reconocimiento de créditos de optatividad cursados en Universidades extranjeras bajo el programa ERASMUS. Las ventajas principales son tres:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se estimula la movilidad del alumno. A la vuelta del programa de movilidad, los créditos de la asignatura Movilidad ERASMUS I se reconocerán como créditos de optatividad, es decir, dentro del bloque de 12 créditos optativos.</li> <li>2. El alumno puede cursar asignaturas que, estando relacionadas con la profesión de Arquitecto Técnico, tengan un enfoque diferente en su metodología y/o contenidos. En definitiva, se persigue que las materias optativas cursadas en programas de movilidad den valor añadido a la formación del Ingeniero de Edificación.</li> <li>3. Se simplifican las tareas administrativas de cara al reconocimiento de créditos de Movilidad ERASMUS. La codificación de las asignaturas de movilidad, facilita el reconocimiento automático de los créditos correspondientes</li> </ol> <p>Los <b>contenidos</b> de la asignatura dependen de la elección del alumno en la Universidad destino. Por lo tanto, no se puede asegurar la adquisición de <b>competencias</b> concretas, a excepción de la transversal CT01 y la específica CE42.</p> <p><b>CE42.</b> Aptitud para leer, redactar y expresar en inglés información técnica relacionada con proyectos, planos, estructuras, materiales, equipamiento y seguridad en obras de edificación.</p> <p>Justificación - La mayoría de clases en programas de movilidad se imparten en inglés y, cuando esto no es posible, los trabajos o exámenes para evaluar a los alumnos se realizan en inglés.</p> <p><b>CT01.</b> Comunicación eficaz oral y escrita.</p> <p>Justificación - es evidente que el esfuerzo del alumno por comunicarse en un contexto académico distinto al de su país de origen hace creíble la adquisición de esta competencia.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT01 - Comunicación eficaz oral y escrita		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE42 - Aptitud para leer, redactar y expresar en inglés información técnica relacionada con proyectos, planos, estructuras, materiales, equipamiento y seguridad en obras de edificación.		

<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases convencionales en aula	30	100
Estudio autónomo	60	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección convencional		
Uso del laboratorio		
Uso de recursos o herramientas informáticas		
Estudio de casos prácticos		
Aprendizaje basado en proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba final individual	0.0	100.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Cartagena	Otro personal docente con contrato laboral	9.8	0	10,9
Universidad Politécnica de Cartagena	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	43.9	0	43,5
Universidad Politécnica de Cartagena	Profesor Contratado Doctor	17	100	9,1
Universidad Politécnica de Cartagena	Profesor Titular de Escuela Universitaria	7.3	0	3,6
Universidad Politécnica de Cartagena	Profesor Titular de Universidad	7.3	100	4,8
Universidad Politécnica de Cartagena	Catedrático de Escuela Universitaria	2.4	100	4,5
Universidad Politécnica de Cartagena	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	12.2	0	23,6
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 %
20	20	80
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 y 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 profesorado responsable.</p> <p>Entre los métodos de evaluación de competencias se combinan actividades de evaluación formativa y sumativa, que se aplican durante el proceso formativo y al final del mismo. Esta combinación permite, tanto al profesorado como a los estudiantes, recibir información sobre el progreso y el resultado del proceso formativo, poniendo de manifiesto el logro o no de los resultados del aprendizaje de cada asignatura.</p> <p>La superación de las diferentes asignaturas, implica la demostración del logro de los resultados del aprendizaje que tenían asignados y, al completar los diferentes módulos y materias, el estudiante está en disposición de recibir el título.</p>		

Tal y como refleja el manual de la calidad del centro, para garantizar que se miden, analizan y utilizan los resultados (del aprendizaje, de la inserción laboral y de la satisfacción de los distintos grupos de interés) para la toma de decisiones y la mejora de la calidad de las enseñanzas el Centro va a realizar varias actividades.

En primer lugar el Centro ha planificado la manera en que va a definir la información que es necesario conocer para seguir los resultados académicos de los estudiantes, la inserción laboral de sus egresados, y las necesidades, expectativas y satisfacción de sus grupos de interés. Al mismo tiempo ha planificado la manera en que va a diseñar el mecanismo que le va a permitir obtener, cada curso académico la información definida. La planificación de estas actividades está recogida en los procedimientos P-CENTROS-14, P-CENTROS-15 y P-CENTROS-16.

Del mismo modo el Centro ha planificado la manera en que cada curso académico va a obtener la información definida y la va a analizar para obtener conclusiones que le permitan poner en marcha acciones orientadas a la mejora de los resultados obtenidos. Estas actividades y sus responsables están definidas en los procedimientos P-CENTROS-17, P-CENTROS-18 Y P-CENTROS-19.

Los resultados obtenidos cada curso académico, así como las conclusiones de su análisis forman parte de la información que analiza el Centro en el marco del procedimiento para revisar, mejorar y rendir cuentas de la actividad del Centro (P-CENTROS-24). De esta manera se garantiza que el Centro tiene en cuenta el análisis de sus resultados para mejorar y rendir cuentas de su actividad.

Las acciones de mejora que puedan derivarse se definen y gestionan mediante el procedimiento para definir y actualizar los planes de mejora de la calidad del Centro (P-CENTROS-02).

Además los informes que se obtienen como resultado de aplicar los procedimientos P-CENTROS-17, P-CENTROS-18 Y P-CENTROS-19 se emplean como información de entrada para definir el programa de acogida de estudiantes de nuevo ingreso y el programa de apoyo orientado a la mejora del aprendizaje de los estudiantes (P-CENTROS-09 y P-CENTROS-08).

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="http://www.upct.es/estudios/grado/5021/calidad.php">http://www.upct.es/estudios/grado/5021/calidad.php</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO	2015
-----------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

### 10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

**Alumnos procedentes de otras titulaciones que quieran cursar el Grado de Ingeniero de Edificación (modificado).**

Para el acceso desde el anterior título de Arquitectura Técnica se habilitó un Curso de Adaptación que ya no se oferta. No obstante, se han elaborado unas tablas de adaptación para el reconocimiento de asignaturas de naturaleza similar a las ofertadas en este Grado. Estas tablas pueden consultarse en el apartado 4.4 de la memoria (Sistemas de Transferencia y Reconocimiento de Créditos).

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
5067000-30013891	Arquitecto Técnico-Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

### 11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
22415610V	Antonio	Garrido	Hernández
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Paseo Alfonso XIII 50	30203	Murcia	Cartagena
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
antonio.garrido@upct.es	682781966	968325931	Director de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura y Edificación

### 11.2 REPRESENTANTE LEGAL

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
22930403R	José Antonio	Franco	Leemhuis
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaza del Cronista Isidoro Valverde, Edificio La Milagrosa	30202	Murcia	Cartagena



EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rector@upct.es	968325773	968325400	Rector
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
27466810A	José Luis	Muñoz	Lozano
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaza del Cronista Isidoro Valverde, Edificio La Milagrosa	30202	Murcia	Cartagena
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vicord@upct.es	669495126	968325709	Vicerrector de Ordenación Académica

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre** :Subsanacion\_30-11-15\_ Justificacion\_titulo\_IDE con sentencia y auto.pdf

**HASH SHA1** :9181ECE4DCC520A4BF7E1F12AC5D842B2F0809EB

**Código CSV** :193753634938028479790726

Ver Fichero: Subsanacion\_30-11-15\_ Justificacion\_titulo\_IDE con sentencia y auto.pdf

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

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

**HASH SHA1** :1C89BE5A850C21F1044124511D6CEA2F22A909E4

**Código CSV** :175864452196499623944367

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

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre** :5.1. Plan de Estudios Definitivo para el Grado de Ingeniero de Edificación.pdf

**HASH SHA1** :9B9D549A9A9F6172321EACD3D50D78DFEA5ECFF4

**Código CSV** :176050441481342001504167

Ver Fichero: 5.1. Plan de Estudios Definitivo para el Grado de Ingeniero de Edificación.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre** :6.1.Personal\_academico\_rev6.pdf

**HASH SHA1** :AE18DED37292430DB963215CF5AC34D3F60B4E67

**Código CSV** :176048409680157676839139

Ver Fichero: 6.1.Personal\_academico\_rev6.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre** :6.2. Otros recursos humanos disponibles.pdf

**HASH SHA1** :4A39E3E233EAD2A7B7AF984E23DB9E68E9201965

**Código CSV** :175880516516416710418331

Ver Fichero: 6.2. Otros recursos humanos disponibles.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre** :7. Recursos Materiales y Servicios rev 2.pdf

**HASH SHA1** :98F2FF497EA34296513CC59F8BFFFDD9A123C295

**Código CSV** :193645629436646927529299

Ver Fichero: 7. Recursos Materiales y Servicios rev 2.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre** :8.1. Justificación de Indicadores Propuestos.pdf

**HASH SHA1** :9C9ED9DD85775AC2A4E0EE909B1151E733D5D002

**Código CSV** :175880916173349655201360

Ver Fichero: 8.1. Justificación de Indicadores Propuestos.pdf



## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre** :10.1 Cronograma de implantación.pdf

**HASH SHA1** :FCE2062C1CA98E9FB40E4D3D6ADAF6D2572C6D8A

**Código CSV** :176049501413484917670939

**Ver Fichero**: 10.1 Cronograma de implantación.pdf

