

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 Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y de Ingeniería de Minas	30013074
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ingeniería Civil	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería Civil 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 CIN/307/2009, de 9 de febrero, BOE de 18 febrero de 2009	
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	
JOSE ANTONIO FRANCO LEEMHUIS		RETOR DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		22930403R	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Manuel Alcaraz Aparicio		Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y de Ingeniería de Minas	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		22979629F	
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
PLAZA CRONISTA ISIDORO VALVERDE, EDIFICIO DE LA MILAGROSA		30202	Cartagena
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
rector@upct.es		Murcia	629320217
			FAX
			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 Civil 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		Construcción e ingeniería civil	Ingeniería y profesiones afines	
<b>HABILITA PARA PROFESIÓN REGULADA:</b>		Ingeniero Técnico de Obras Públicas		
<b>RESOLUCIÓN</b>	Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009			
<b>NORMA</b>	Orden CIN/307/2009, de 9 de febrero, BOE de 18 febrero de 2009			
<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	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
6	156	18
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS	
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
30013074	Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y de Ingeniería de Minas

#### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y de Ingeniería de Minas

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
100	100	100
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
100	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	31.0	72.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	30.0
RESTO DE AÑOS	19.0	30.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
<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>		
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	

## 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>
CG04 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito
CG05 - Capacidad para el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito.
CG06 - Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.
CG07 - Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito.
CG08 - Capacidad para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito.
CG09 - Conocimiento y capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral.
CG10 - Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y la construcción en general.
CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.
CG02 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.
CG03 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT10 - Utilizar con solvencia los recursos de información NIVEL 1
CT11 - Utilizar con solvencia los recursos de información NIVEL 2
CT12 - Utilizar con solvencia los recursos de información NIVEL 3
CT13 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos NIVEL 1
CT14 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos NIVEL 2
CT15 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos NIVEL 3
CT16 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones NIVEL 1
CT17 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones NIVEL 2
CT18 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones NIVEL 3
CT19 - Diseñar y emprender proyectos innovadores NIVEL 1
CT20 - Diseñar y emprender proyectos innovadores NIVEL 2
CT21 - Diseñar y emprender proyectos innovadores NIVEL 3

CT01 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz NIVEL 1
CT02 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz NIVEL 2
CT03 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz NIVEL 3
CT04 - Trabajar en equipo NIVEL 1
CT05 - Trabajar en equipo NIVEL 2
CT06 - Trabajar en equipo NIVEL 3
CT07 - Aprender de forma autónoma NIVEL 1
CT08 - Aprender de forma autónoma NIVEL 2
CT09 - Aprender de forma autónoma NIVEL 3
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
B01 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.
B02 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
B03 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
B04 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
B05 - Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.
B06 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
C01 - Conocimiento de las técnicas topográficas imprescindibles para obtener mediciones, formar planos, establecer trazados, llevar al terreno geometrías definidas o controlar movimientos de estructuras u obras de tierra.
C02 - Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción; química del agua.
C03 - Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades
C04 - Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento. Capacidad para aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de las estructuras para dimensionarlas siguiendo las normativas existentes y utilizando métodos de cálculo analíticos y numéricos.
C05 - Conocimientos de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas así como su aplicación en el desarrollo de estudios, proyectos, construcciones y explotaciones donde sea necesario efectuar movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
C06 - Conocimiento de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas y capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras.
C07 - Conocimiento de los conceptos y los aspectos técnicos vinculados a los sistemas de conducciones, tanto en presión como en lámina libre.
C08 - Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.
C09 - Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.
C10 - Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores. Conocimiento de la normativa sobre baja y alta tensión.
C11 - Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental.
C12 - Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras.
EH1 - Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.
EH2 - Conocimiento y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y los factores ambientales.
EH3 - Conocimiento de los proyectos de servicios urbanos relacionados con la distribución de agua y el saneamiento.

EH4 - Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.
EC1 - Conocimiento de la tipología y las bases de cálculo de los elementos prefabricados y su aplicación en los procesos de fabricación.
EC2 - Conocimiento sobre el proyecto, cálculo, construcción y mantenimiento de las obras de edificación en cuanto a la estructura, los acabados, las instalaciones y los equipos propios.
EC3 - Capacidad para construcción y conservación de obras marítimas.
EC4 - Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.
EC5 - Capacidad para la construcción y conservación de las líneas de ferrocarriles con conocimiento para aplicar la normativa técnica específica y diferenciando las características del material móvil.
EC6 - Capacidad de aplicación de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras.
EC7 - Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.
EC8 - Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.
TFG - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Civil de naturaleza profesional en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

#### 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

###### 4.2.1. Requisitos de 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:

- a) 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.
- b) 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).4.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión.

- 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.

###### 4.2.2 Procedimientos de admisión y criterios de valoración.

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 y orientación a estudiantes, una vez matriculados

El manual de la calidad del Centro recoge el modo en que va a gestionar la acogida y el apoyo a 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 principios de cada curso académico. El proceso de toma de decisiones vinculado a esta actividad y los órganos que participan en ella (y 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)

Al comienzo de cada curso académico la dirección del Centro da unas charlas de acogida para los estudiantes de nuevo ingreso.

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 (y 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, el Centro desarrolla un conjunto de iniciativas que persiguen orientación profesional de sus estudiantes. Estas iniciativas son: Charlas divulgativas donde la dirección del Centro, o través de ésta, se trae a ponentes de los distintos ámbitos que compete al título, ya sean de empresas particulares líderes del sector, colegios profesionales o funcionarios.

Del mismo modo, para apoyar y orientar a los estudiantes una vez matriculados, 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 ya 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
0	27

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

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

MÍNIMO	MÁXIMO
6	6

4.4 Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad.

Incluimos el enlace donde se puede encontrar la normativa de reconocimiento de créditos de la UPCT:

[http://www.upct.es/vordenacion\\_acad/documentos/normativa\\_academica/Normativa\\_Reconocimiento\\_definitiva.pdf](http://www.upct.es/vordenacion_acad/documentos/normativa_academica/Normativa_Reconocimiento_definitiva.pdf)

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias.

Los alumnos procedentes de Ciclos Formativos de Grado Superior que se señalan en la siguiente tabla podrán pedir reconocimientos de créditos de hasta un máximo de 27 créditos.

**TABLA DE RECONOCIMIENTO GRADO EN INGENIERÍA CIVIL**

<b>Titulación de Origen</b>	<b>Asignaturas Reconocidas</b>	<b>ECTS por asignatura</b>	<b>Total ECTS</b>
<b>Técnico Superior en Proyectos de Obra Civil</b>	Expresión gráfica	9	27
	Topografía	6	
	Economía y empresa	7,5	
	Gestión de proyectos y obras	4,5	
<b>Técnico Superior en Desarrollo de proyectos urbanísticos y operaciones topográficas (igual a "Levantamientos y Desarrollos Urbanísticos")</b>	Expresión gráfica	9	27
	Topografía	6	
	Economía y empresa	7,5	
	Gestión de proyectos y obras	4,5	
<b>Técnico Superior en Realización y Planes de Obra</b>	Expresión gráfica	9	27
	Topografía	6	
	Economía y empresa	7,5	
	Gestión de proyectos y obras	4,5	
<b>Técnico Superior en Desarrollo y Aplicación de Proyectos de Construcción</b>	Expresión gráfica	9	27
	Topografía	6	
	Economía y empresa	7,5	

Gestión de proyectos y obras	4,5		
<b>Técnico Superior en Proyectos de Edificación</b>	Expresión gráfica	9	27
Topografía	6		
Economía y empresa	7,5		
Gestión de proyectos y obras	4,5		
<b>Técnico Superior en Construcciones Metálicas</b>	Estructuras metálicas	4,5	25,5
Expresión gráfica	9		
Economía y empresa	7,5		
Impacto ambiental	4,5		

**Reconocimiento de Créditos Cursados entre titulaciones adaptadas al EEES de universidades españolas en la rama de Ingeniería y Arquitectura.**

La transferencia y reconocimiento de créditos se hará 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 con 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 la rama de Ingeniería y Arquitectura, tendrán derecho a que se reconozcan 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 a esa rama.

El resto de los créditos podrá ser reconocido 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 por Acreditación Experiencia Laboral y Profesional.**

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 6 ECTS de los créditos del título por experiencia profesional, siempre que esta esté acreditada por documentos de vida laboral obtenidos según la legislación en vigor y debidamente validados, en los que se especifique clara y detalladamente la experiencia adquirida por el solicitante en su actividad laboral o en el ejercicio libre de la profesión. Se requerirán documentos originales o certificación compulsada de los mismos.

Será la Dirección del Centro la encargada de realizar la propuesta de reconocimiento de dichos créditos por materias / asignaturas del plan de estudios, siempre que quede acreditado que dicha experiencia conlleva la adquisición de las competencias específicas de las materias objeto de reconocimiento.

Indicación de las materias / asignaturas que podrán reconocerse:

Podrá ser objeto de reconocimiento cualquier asignatura de la titulación, pero ese reconocimiento exigirá que la actividad laboral o profesional aducida permita acreditar que el alumno ha adquirido las competencias a desarrollar en dicha asignatura. Se dará prioridad al reconocimiento de prácticas externas y, a continuación, se podrán reconocer créditos del resto de asignaturas, siempre que exista adecuación de las destrezas y habilidades adquiridas durante el desempeño profesional con las competencias descritas en el plan de estudios.

La unidad de reconocimiento de créditos es la asignatura completa, de acuerdo con Reglamento sobre reconocimiento y transferencia de créditos en los estudios de grado de la UPCT, y en ningún caso se reconocerán partes de asignaturas. Se reconocerá 1 crédito por cada mes trabajado a tiempo completo en una actividad que permita acreditar que el alumno ha adquirido las competencias correspondientes a la/s asignatura/s cuyo reconocimiento se haya solicitado. Para que se reconozca una asignatura deberán acreditarse como mínimo tantos meses de experiencia laboral relevante como créditos tenga la asignatura.

Para simplificar y sistematizar los procedimientos de los puntos anteriores, la Junta de Centro podrá aprobar y mantener una tabla automática de reconocimiento de asignaturas.

#### Otros

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. La Universidad Politécnica de Cartagena reconocerá hasta el límite anterior la participación en las actividades que señala el artículo cinco del Reglamento sobre reconocimiento y transferencia de créditos en los estudios de Grado de la UPCT.

Las solicitudes de reconocimiento se presentarán en la Secretaría de Gestión Académica, mediante instancia dirigida al Director del Centro. Este solicitará a los departamentos informe preceptivo y no vinculante relativo al reconocimiento de créditos. Los departamentos dispondrán de un plazo de diez días para su emisión y remisión. El Director remitirá el expediente a la Comisión de Reconocimiento del Centro, que resolverá sobre el reconocimiento de créditos. Contra las resoluciones del Centro 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 esta 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.

#### Reconocimiento de Créditos Cursados desde el título de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

Se han previsto dos itinerarios curriculares para el reconocimiento de créditos de los titulados en Ingeniería Técnica de Obras Públicas que deseen obtener el nuevo título del Grado en Ingeniería Civil. Estos itinerarios corresponden a dos especialidades de IT Obras Públicas y consisten en una serie de asignaturas obligatorias del nuevo plan que no tienen equivalencia en las materias troncales de los planes antiguos.

Las asignaturas que constituyen el reconocimiento de créditos de titulados en IT Obras Públicas de la UPCT al nuevo título se ofertan desde el curso 2010#2011 para facilitar una rápida adaptación de los egresados que puedan estar interesados en el mismo.

*Acceso al título de Grado desde la especialidad de Construcciones Civiles. (60ECTS)*

ITOP Construcciones Civiles	
Asignatura	ECTS

Abastecimiento de aguas	4,5
Aprovechamientos hidráulicos	7,5
Edificación	7,5
Hidroecología	4,5
Hidrología subterránea	6
Ingeniería marítima y costera	6
Planificación y gestión de recursos hídricos	6
Trabajo fin de grado	18

*Acceso al título de Grado desde la especialidad de Hidrología. (60 ECTS)*

**ITOP Hidrología**

<i>Asignatura</i>	<i>ECTS</i>
<i>Camino y aeropuertos</i>	7,5
<i>Edificación</i>	7,5
<i>Estructuras metálicas</i>	4,5
<i>Ferrocarriles</i>	6
<i>Hidroecología</i>	4,5
<i>Hormigón pretensado y prefabricación</i>	6
<i>Obras geotécnicas</i>	6
Trabajo fin de grado	18

La Comisión de Convalidaciones del Centro será la encargada de establecer las propuestas de reconocimiento de créditos que correspondan a cada situación concreta, en función de las asignaturas cursadas por el egresado.

**4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS**

--

## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Clase de teoría		
Clase de problemas		
Clase en laboratorio		
Clase en aula de informática		
Prácticas de Campo		
Tutorías		
Trabajo Individual (preparación y/o exposición)		
Trabajo en grupo (preparación y/o exposición)		
Asistencia a Seminarios, Conferencias o Jornadas		
Visitas a Empresas e Instalaciones		
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Estudios de caso con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el aula virtual		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Examen oficial		
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)		
Realización y/o exposición y defensa de trabajos		
Realización de prácticas de laboratorio, informáticas y/o campo		
Asistencia y participación en clases teóricas, de problemas, de prácticas, de laboratorio		
<b>5.5 NIVEL 1: FORMACION BÁSICA</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: ESTADÍSTICA 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	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>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer las técnicas descriptivas de clasificación y obtención de información a través de parámetros que caractericen el conjunto de datos objeto de estudio.</li> <li>2. Conocer los principios generales de la teoría de la probabilidad.</li> <li>3. Analizar e identificar los modelos de distribuciones de probabilidad que subyacen más frecuentemente.</li> <li>4. Conocer los principios y aplicaciones de la inferencia estadística (técnicas de estimación de parámetros, intervalos de confianza y contrastes de hipótesis paramétricos y test de bondad de ajuste).</li> <li>5. Aplicar las técnicas de mínimos cuadrados para obtener relaciones lineales o no lineales entre conjuntos de datos observados de manera simultánea.</li> <li>6. Poseer destrezas en el manejo de tablas estadísticas, así como de software específico para la exploración y análisis de datos.</li> <li>7. Aplicar a problemas reales los conocimientos adquiridos en esta asignatura diseñando proyectos innovadores para su correcta resolución.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Estadística Descriptiva. Probabilidad. Modelos probabilísticos. Gráficos de Control. Inferencia estadística. Test de Bondad de Ajuste (Test Ji#cuadrado y Kolmogorov). Modelos de regresión aplicados a ingeniería.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.		
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>		
CT19 - Diseñar y emprender proyectos innovadores NIVEL 1		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
B01 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.		
B03 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	54	50
Clase de problemas	78	27
Clase en aula de informática	34.5	30
Tutorías	4	75
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		

Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Estudios de caso con aprendizaje autónomo		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	70.0	70.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	20.0	20.0
Realización de prácticas de laboratorio, informáticas y/o campo	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: EXPRESIÓN 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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saber conocer las herramientas gráficas y sus aplicaciones en ingeniería.</li> <li>2. Ser capaz de aplicar los métodos existentes en los Sistemas de Representación en la resolución gráfica de los problemas que se le presente en el ejercicio profesional.</li> <li>3. Poder analizar y razonar las relaciones existentes entre elementos geométricos en el plano.</li> <li>4. Diferenciar claramente el Sistema de Representación más idóneo a emplear según el objeto a representar y su finalidad.</li> <li>5. Utilizar adecuadamente los recursos y técnicas desde la ingeniería gráfica, habiendo adquirido habilidad en el manejo de la croquización.</li> <li>6. Comprender y manipular las formas geométricas en el espacio para poder realizar con ellas operaciones mentalmente, distinguiendo entre las funciones de cada elemento.</li> <li>7. Haber adquirido el concepto espacial, tan necesario en la formación de un ingeniero.</li> <li>8. Introducirse en el entramado de la Normalización, viendo así la importancia de su aplicación en un mercado industrial cada vez más globalizado.</li> <li>9. Disponer de esquemas y métodos de trabajo enfocados a resolver problemas técnicos de ingeniería.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Dibujo geométrico. Normalización. Sistemas diédrico y de planos acotados. Diseño asistido por ordenador.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.		
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		
CT10 - Utilizar con solvencia los recursos de información NIVEL 1		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
B02 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase de teoría	90	33.3
Clase de problemas	75	40
Clase en aula de informática	75	40
Tutorías	15	66.6
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	10	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oficial	35.0	70.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	0.0	35.0
Realización de prácticas de laboratorio, informáticas y/o campo	30.0	30.0
NIVEL 2: FÍSICA		
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
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Al finalizar la asignatura el alumno será capaz de conocer y aplicar las leyes de Electromagnetismo, analizar y resolver circuitos eléctricos, conocer y aplicar las leyes de la Termodinámica, conocer y aplicar las leyes de la Óptica, conocer como es la propagación de ondas y ser capaz de realizar y establecer conclusiones de experimentos de laboratorio.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Campo y Potencial Electroestático, Conductores y Dieléctricos, Corriente Continua, Campo Magnético, Inducción, Magnetismo en la Materia, Corriente Alterna, Movimiento Ondulatorio, Ondas Mecánicas, Óptica Física y Geométrica.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.		
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		
CT13 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos NIVEL 1		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
B04 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase de teoría	66	36
Clase de problemas	78	100
Clase en laboratorio	30	30
Tutorías	3	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oficial	90.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio, informáticas y/o campo	10.0	10.0

<b>NIVEL 2: GEOLOGÍA APLICADA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Geología
ECTS NIVEL2	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
6		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar estructuras en un mapa geológico.</li> <li>2. Realizar medidas de alineaciones y de direcciones y buzamientos de materiales y estructuras geológicas.</li> <li>3. Realizar los cálculos necesarios para determinar volúmenes de materiales a partir de mapas geológicos.</li> <li>4. Aplicar los conocimientos teóricos para la comprensión de procesos geológicos.</li> <li>5. Describir los mecanismos y procesos que conducen a la formación de los distintos tipos de rocas.</li> <li>6. Identificar los riesgos en los trabajos de ingeniería civil.</li> <li>7. Identificar las funciones que puede desempeñar cada integrante y su valor en el equipo y aproximarse a su funcionamiento básico, comprendiendo la importancia de los compromisos asumidos.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Composición de la atmósfera. Elementos del clima. Hidrometeoros. Clasificaciones climáticas. Tipos de rocas, origen y características. Agentes geológicos, procesos y relieves de interés para la ingeniería civil. Rocas estratificadas. Comportamiento geomecánico de las rocas. Deformaciones del macizo y la matriz rocosos: esfuerzos, deformaciones y estructuras. Utilización de las rocas en ingeniería civil y comportamiento. Riesgos geológicos internos y externos. Geología de la Región de Murcia.</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>		
CG02 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.		
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>		
CT16 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones NIVEL 1		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
B05 - Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.		

<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	74	35
Clase de problemas	48	33.3
Clase en laboratorio	24	33.3
Prácticas de Campo	14	86
Tutorías	2	50
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	12	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	50.0	50.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	35.0	35.0
Realización de prácticas de laboratorio, informáticas y/o campo	10.0	10.0
Asistencia y participación en clases teóricas, de problemas, de prácticas, de laboratorio	5.0	5.0
<b>NIVEL 2: INFORMÁTICA Y CÁLCULO NUMÉRICO</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	Informática
<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>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar la asignatura el alumno deberá ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer los principios básicos de arquitectura de computadores y sistemas operativos.</li> <li>2. Conocer los tipos de lenguajes de programación, así como los principios básicos así como las herramientas necesarias para el desarrollo de programas.</li> <li>3. Conocer los mecanismos básicos para la construcción de algoritmos en el paradigma de la programación estructurada y ser capaz de diseñar programas utilizando dichos mecanismos.</li> <li>4. Conocer los mecanismos básicos del lenguaje de programación MATLAB para representar tipos de datos (tanto primitivos como compuestos), estructuras de control de la programación estructurada, y transformar a dicho lenguaje los diseños realizados.</li> <li>5. Conocer las características básicas de una base de datos y los modelos semánticos de datos más utilizados, siendo capaz de diseñar un modelo Entidad-Relación y transformarlo a un modelo relacional.</li> <li>6. Resolver consultas y modificaciones sencillas a bases de datos utilizando el lenguaje SQL.</li> <li>7. Conocer los programas de computador más comunes en el ámbito de la ingeniería industrial.</li> <li>8. Comprender las nociones básicas del problema de interpolación, y las técnicas usadas en la resolución de dicho problema.</li> <li>9. Conocer y saber aplicar los métodos de derivación numérica y de integración numérica de trapecios y Simpson.</li> <li>10. Conocer y saber aplicar los métodos de búsqueda de raíces de Newton y secante.</li> <li>11. Resolver sistemas lineales usando métodos numéricos programables con un computador.</li> <li>12. Conocer el lenguaje de programación MATLAB para los diferentes métodos numéricos trabajados en el aula.</li> </ol> <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 el desarrollo de un programa de ordenador y su defensa oral al finalizar en cuatrimestre.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Sistemas de representación de la información. Unidades centrales de proceso. Memorias. Periféricos. Sistemas operativos. Manejo de bases de datos. Lenguaje de programación Matlab. Teoría de errores. Interpolación. Diferenciación e integración numérica. Resolución numérica de E.D.O. Cálculo de ceros de funciones. Resolución de sistemas lineales.</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>		
CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.		
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>		
CT19 - Diseñar y emprender proyectos innovadores NIVEL 1		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
B01 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.		
B03 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	50	50
Clase de problemas	60	17
Clase en aula de informática	30	100

Trabajo en grupo (preparación y/o exposición)	10	90
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Estudios de caso con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el aula virtual		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	80.0	80.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	20.0	20.0
<b>NIVEL 2: MATEMÁTICAS</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>	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 término de esta enseñanza el alumnado debe tener:</p> <p>Los conocimientos necesarios para tener la capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería .</p> <p>Que haya adquirido los conocimientos necesarios para poder desarrollar, interactuar en distintos campos de las matemáticas.</p> <p>Que sepa implementar y relacionar los conceptos teórico-prácticos adquiridos aquí con los utilizados en otras asignaturas del grado.</p>		

Que adquiera conocimientos básicos de programación así como destreza para el manejo de algún programa informático desarrollado para el cálculo matemático.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Espacios vectoriales y aplicaciones lineales. Cálculo matricial. Sistemas de ecuaciones lineales. Diagonalización. Espacio Vectorial Euclídeo. Optimización Lineal. Cálculo diferencial e integral de funciones reales de una variable. Cálculo diferencial e integral de funciones de varias variables. Teoría de errores. Interpolación. Diferenciación e integración numérica. Cálculo de ceros de funciones. Resolución de sistemas lineales

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.

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 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz NIVEL 1

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

B01 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase de teoría	90	66
Clase de problemas	90	50
Clase en aula de informática	30	75
Trabajo Individual (preparación y/o exposición)	15	0

### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs

Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos

Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo

Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el aula virtual

Evaluación continua

Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas

### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oficial	80.0	80.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	10.0	10.0
Realización de prácticas de laboratorio, informáticas y/o campo	10.0	10.0

## NIVEL 2: MECÁNICA

### 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

	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>		
Al finalizar la asignatura el alumno será capaz de conocer las leyes de la Mecánica y saber aplicarlas para la resolución de problemas y ser capaz de comprender, realizar y sacar conclusiones de experimentos de laboratorio de tipo mecánico.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Magnitudes. Unidades. Vectores. Cinemática. Dinámica. Gravitación. Movimiento relativo. Fuerzas de inercia. Trabajo y energía. Movimiento oscilatorio. Sistema de partículas. Dinámica del sólido rígido. Sistemas de fuerzas. Estática del sólido rígido. Estática de fluidos.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.		
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>		
CT13 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos NIVEL 1		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
B04 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	86	30
Clase de problemas	78	33
Clase en laboratorio	30	40
Tutorías	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		



Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	90.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio, informáticas y/o campo	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: AMPLIACIÓN DE MATEMÁTICAS</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
<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 terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resolver problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería civil.</li> <li>2. Analizar y resolver ecuaciones diferenciales.</li> <li>3. Aplicar ecuaciones diferenciales a la resolución de problemas.</li> <li>4. Aplicar las técnicas de cálculo vectorial a la resolución de problemas.</li> <li>5. Saber 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>Ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones lineales de primer orden. Aplicaciones. Ecuaciones diferenciales lineales de orden arbitrario. Ecuaciones diferenciales lineales de coeficientes constantes. Ecuaciones diferenciales lineales no homogéneas. Sistemas de ecuaciones lineales. Aplicaciones. Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales. Integración sobre curvas. Funciones potenciales. Teorema de Green. Integración sobre superficies. Teorema de Stokes y de Gauss. Aplicaciones.</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>		
CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.		

CG02 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.		
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>		
CT05 - Trabajar en equipo NIVEL 2		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
B01 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	60	30
Clase de problemas	75	30
Clase en aula de informática	18	33.3
Tutorías	6	50
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	21	33
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	70.0	70.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	20.0	20.0
Realización de prácticas de laboratorio, informáticas y/o campo	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: ECONOMÍA Y EMPRESA</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	Empresa
<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	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar con éxito la asignatura el estudiante debe ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer y analizar la actividad productiva, la ley de oferta y demanda, la producción y la renta y otros indicadores básicos como el déficit público, deuda pública, inflación y déficit exterior. Comprender las funciones del sector público en la economía.</li> <li>2. Comprender e interpretar el análisis coste beneficio a nivel básico. Saber las principales características de las técnicas de valoración ambiental.</li> <li>3. Analizar los factores de crecimiento económico de la economía española.</li> <li>4. Comprender el concepto y clasificación de las infraestructuras, sus efectos sobre la economía y la relación entre inversión en infraestructuras y crecimiento económico.</li> <li>5. Gestionar el capital humano de la empresa.</li> <li>6. Aplicar el espíritu crítico al análisis de procesos, sistemas o servicios.</li> <li>7. Seleccionar ideas de mejora aplicando criterios razonados.</li> <li>8. Reconocer la función, factores y técnicas de producción. Describir las clases de procesos. Conocer los objetivos del sistema productivo</li> <li>9. Reconocer el concepto Gestión de Calidad y la normativa aplicable a los Sistemas de Calidad. Identificar y usar algunas herramientas utilizadas en la gestión de la calidad.</li> <li>10. Definir el concepto de proyecto. Describir las etapas de un proyecto. Conocer las herramientas para la planificación a medio/ largo plazo. Aplicar las herramientas para la planificación temporal de proyectos.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Economía general. Economía aplicada al sector de la construcción. Infraestructuras y crecimiento económico. La empresa como realidad socioeconómica. Gestión empresarial: planificación y control, organización, y dirección. Toma de decisiones. La dirección de recursos humanos. La función de producción.</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>		
CG09 - Conocimiento y capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral.		
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>		
CT20 - Diseñar y emprender proyectos innovadores NIVEL 2		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
B06 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	172.5	35
Clase de problemas	4	45
Tutorías	23.5	75
Trabajo en grupo (preparación y/o exposición)	4	45
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oficial	85.0	85.0
Realización y/o exposición y defensa de trabajos	15.0	15.0
<b>5.5 NIVEL 1: FORMACIÓN COMÚN A LA INGENIERÍA CIVIL</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
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
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Superada esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir y explicar la estructura, propiedades, tratamientos y aplicaciones de los materiales de uso en ingeniería civil.</li> <li>2. Describir los ensayos básicos de materiales y las normas que los regulan.</li> <li>3. Manipular, correctamente, distintos equipos para la caracterización de materiales.</li> <li>4. Analizar los resultados obtenidos en ensayos experimentales.</li> <li>5. Redactar informes técnicos de cierta complejidad utilizando el lenguaje científico#técnico de una manera apropiada.</li> <li>6. Aplicar los conocimientos adquiridos a casos prácticos. Seleccionar adecuadamente los materiales a emplear en situaciones concretas.</li> </ol> <p>Identificar el impacto económico, social y ambiental de la actividad profesional propia, así como su contribución al desarrollo humano.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Introducción a los materiales. Materiales pétreos. Aglomerantes inorgánicos. Cementos. Morteros y hormigones. Materiales cerámicos. Materiales metálicos. Polímeros. Materiales compuestos.</p> <p>Otros materiales: maderas y materiales bituminosos.</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>		
CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.		

CG02 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.		
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>		
CT16 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones NIVEL 1		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
C02 - Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción; química del agua.		
C03 - Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	84.5	36
Clase de problemas	12.5	40
Clase en laboratorio	17	60
Tutorías	6	100
Trabajo en grupo (preparación y/o exposición)	12	33.3
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Estudios de caso con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	80.0	80.0
Realización y/o exposición y defensa de trabajos	10.0	10.0
Asistencia y participación en clases teóricas, de problemas, de prácticas, de laboratorio	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: QUIMICA APLICADA</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
3		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer y manejar los instrumentos básicos de un laboratorio de química.</li> <li>2. Calcular y operar adecuadamente en la preparación de disoluciones y saber convertir las distintas formas de expresar la concentración de una disolución.</li> <li>3. Operar adecuadamente en la realización de un análisis de agua básico e interpretar la información contenida en un análisis químico de aguas.</li> <li>4. Reconocer los diferentes tipos de sólidos en función del enlace entre las partículas que los constituyen y de sus propiedades.</li> <li>5. Conocer las características esenciales de las celdas unidad que constituyen los sólidos cristalinos y saber diferenciar entre los sólidos cristalinos y los sólidos amorfos.</li> <li>6. Conocer los principales tipos de defectos puntuales y extensos y su importancia en algunas propiedades de los materiales.</li> <li>7. Participar y colaborar activamente en un grupo de trabajo, identificando objetivos y responsabilidades colectivas e individuales y decidiendo las estrategias a seguir.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Enlace químico y propiedades de los materiales. Estructuras cristalinas e imperfecciones. Propiedades del agua. El agua en la naturaleza y como material de construcción: equilibrio químico, solubilidad y reacciones más comunes. Alcalinidad y pH del agua. Análisis químicos de aguas.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.		
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>		
CT04 - Trabajar en equipo NIVEL 1		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
C02 - Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción; química del agua.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	60	30
Clase de problemas	10	40
Clase en laboratorio	8	100
Tutorías	6	100
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		

Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	70.0	70.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	20.0	20.0
Realización de prácticas de laboratorio, informáticas y/o campo	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: TOPOGRAFIA</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		
<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 propia de la Topografía y sus ciencias afines.</li> <li>2. Manejar los sistemas cartográficos más empleados y saber relacionar e integrar la información topográfica obtenida de distintas fuentes.</li> <li>3. Manejar los distintos sistemas de coordenadas y realizar las correspondientes transformaciones entre ellos.</li> <li>4. Manejar los instrumentos topográficos (estación total, nivel). Transformar las lecturas de los instrumentos en coordenadas cartesianas. Calcular los errores máximos que cabe esperar en una determinada medición con un determinado instrumento</li> <li>5. Aplicar los distintos métodos planimétricos y altimétricos. Diseñar, planificar y realizar levantamientos topográficos y fotogramétricos de dificultad mediana. Calcular los errores máximos que cabe esperar con cada uno de los métodos.</li> <li>6. Replantear puntos, alineaciones rectas y alineaciones curvas circulares</li> <li>7. Calcular el movimiento de tierras en un proyecto de ingeniería a partir de la cartografía inicial y de los datos sobre la situación de la rasante y las características de los taludes laterales.</li> <li>8. Aplicar técnicas que permitan controlar posibles movimientos en estructuras y obras de tierra.</li> <li>9. Participar y colaborar activamente en un grupo de trabajo, identificando objetivos y responsabilidades colectivas e individuales y decidiendo las estrategias a seguir.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Nociones de Geodesia y Cartografía. Representación gráfica del terreno. Instrumentos para la medición de ángulos, distancias y desniveles. Métodos topográficos planimétricos y altimétricos. Levantamientos topográficos; trazado de planos. Movimiento de tierras; cubicaciones. Replanteo de puntos y alineaciones rectas y curvas. Control de deformaciones en estructuras y obras de tierra. Topografía de obras subterráneas.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		

5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG04 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito		
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		
CT04 - Trabajar en equipo NIVEL 1		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
C01 - Conocimiento de las técnicas topográficas imprescindibles para obtener mediciones, formar planos, establecer trazados, llevar al terreno geometrías definidas o controlar movimientos de estructuras u obras de tierra.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase de teoría	64	40
Clase de problemas	67	40
Prácticas de Campo	18	33.3
Tutorías	4	50
Trabajo en grupo (preparación y/o exposición)	20	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oficial	0.0	80.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	0.0	10.0
Realización y/o exposición y defensa de trabajos	20.0	20.0
NIVEL 2: GEOTECNIA		
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
		6
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12



<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Una vez superada con éxito la asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clasificar y describir un suelo a partir de los análisis de muestras de laboratorio.</li> <li>2. Aplicar modelos predictivos y técnicas adquiridas durante el aprendizaje para resolver problemas sencillos relacionados con el ámbito de la ingeniería del terreno: análisis de tensiones, cálculo de asientos, filtraciones y resistencia a la rotura.</li> <li>3. Identificar e interpretar los ensayos de laboratorio y/o campo pertinentes para el reconocimiento del terreno de acuerdo con las características litológicas e hidrogeológicas del mismo.</li> <li>4. Identificar e interpretar los ensayos de laboratorio y/o campo pertinentes para el reconocimiento del terreno de acuerdo con el proyecto de construcción.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Origen, composición, propiedades físicas y clasificación de suelos para propósitos de ingeniería. Movimiento y papel del agua en el suelo. Mecánica y dinámica de suelos y rocas. Esfuerzos y deformaciones. Resistencia al corte. Compresibilidad y asentamiento. Estabilidad de taludes. Capacidad de carga de cimentaciones. Empujes. Suelos expansivos y colapsables. Reconocimiento del terreno. Ensayos de campo y laboratorio. Informes.</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>		
CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.		
CG02 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.		
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>		
CT07 - Aprender de forma autónoma NIVEL 1		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
C05 - Conocimientos de geotecnia y mecánica de suelos y de rocas así como su aplicación en el desarrollo de estudios, proyectos, construcciones y explotaciones donde sea necesario efectuar movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	70	43
Clase de problemas	80	25
Clase en laboratorio	10	100
Clase en aula de informática	2	100
Tutorías	2	100

Trabajo en grupo (preparación y/o exposición)	10	25
Asistencia a Seminarios, Conferencias o Jornadas	2	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Estudios de caso con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	95.0	95.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	0.0	5.0
Realización y/o exposición y defensa de trabajos	0.0	5.0
<b>NIVEL 2: HIDRÁULICA</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		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>1. Familiarizarse con el concepto de fluido y sus propiedades físicas más usuales relacionando entre sí sus distintas unidades. Manejar desde esta perspectiva fenómenos asociados a la práctica profesional: lubricación, desplazamiento de émbolos, etc.</p> <p>2. Explicar el significado físico de las distintas formas de la ecuación fundamental de la hidrostática y sus aplicaciones a la medida de presiones, en ventilación, altura de un salto, medida de caudales, esfuerzos que se producen sobre superficies sumergidas en el</p>		

interior de fluidos, etc.

3. Destacar lo complejo del movimiento fluido a la vez que su interés para la técnica conociendo e interpretando los conceptos básicos de su visualización así como los distintos tipos de flujo. Demostrar, explicar y enunciar el significado físico de la ecuación de conservación de la masa y aplicarla a conducciones, nudos, depósitos, etc.

4. Distinguir el significado físico de los distintos tipos de energía que posee un fluido y su intercambio con el trabajo mecánico, estableciendo las hipótesis simplificadoras precisas para realizar el balance energético que incluya el término de pérdidas. Destacar su utilidad práctica (sifón, tiempo de vaciado de depósitos, medida de caudales, toberas, vertederos, etc.) e identificar y determinar las potencias puestas en juego. Deducir, interpretar y aplicar la ecuación de conservación de la cantidad de movimiento (al anclaje de codos, estabilidad de muros de contención, movimiento de naves, etc.)

5. Analizar las causas que provocan la resistencia al avance de cuerpos en una masa fluida o viceversa, entendiendo el concepto de capa límite, su existencia y desprendimiento. Entender el significado físico de las ecuaciones de cálculo de las pérdidas de energía por rozamiento.

6. Conocer los elementos hidráulicos, métodos de análisis, diseño, transporte, distribución y leyes fundamentales de los sistemas simples de tuberías por gravedad e impulsiones.

7. Resolver problemas de aplicación directa de los conceptos anteriores.

8. Realizar intervenciones orales, en grupo o individuales, que impliquen la síntesis y la asimilación de contenidos.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Introducción a la hidráulica. Hidrostática. Cinemática. Hidrodinámica. Flujo de fluidos en conducciones forzadas. Máquinas de fluidos incompresibles. Flujo estacionario en lámina libre.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.

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 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz NIVEL 1

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

C07 - Conocimiento de los conceptos y los aspectos técnicos vinculados a los sistemas de conducciones, tanto en presión como en lámina libre.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase de teoría	58	35
Clase de problemas	63	40
Clase en aula de informática	15	100
Prácticas de Campo	7	90
Tutorías	25	80
Visitas a Empresas e Instalaciones	7	90

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs

Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos

Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo

Estudios de caso con aprendizaje autónomo

Aprendizaje mediante trabajo cooperativo

Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el aula virtual

Evaluación continua

Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas

Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oficial	70.0	70.0
Realización de practicas de laboratorio, infomáticas y/o campo	30.0	30.0
NIVEL 2: PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN		
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
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>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer los tipos y características de la maquinaria para los diferentes procedimientos constructivos.</li> <li>2. Establecer un plan de mantenimiento y supervisión de la maquinaria y los equipos en función de las características de los mismos y del uso al que vayan a estar sometidos.</li> <li>3. Conocer las propiedades y características de los materiales utilizados en construcción de obras civiles y edificación.</li> <li>4. Elegir los procedimientos de construcción más adecuados a situaciones reales en las obras de ingeniería civil y edificación.</li> <li>5. Calcular rendimientos, productividad y costes de los medios técnicos y humanos.</li> <li>6. Determinar situaciones de riesgo y adoptar las medidas de seguridad laboral y medioambiental oportunas en base a los conocimientos adquiridos y a las exigencias de la normativa oficial.</li> <li>7. Reconocer, seleccionar, organizar y usar los recursos de información especializados en el ámbito de la ingeniería de la construcción.</li> </ol>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Historia de la Ingeniería Civil. Procedimientos constructivos en obras civiles. Electricidad a pie de obra. Maquinaria de obra: motores de combustión interna, aire comprimido, equipos de carga y transporte, grúas, hormigón, equipos auxiliares. Valoración de obras. Precios del proyecto. Presupuestos y control económico. Condiciones de trabajo y salud. Legislación. Estadísticas de la siniestralidad. Seguridad y equipos de protección. Proyecto de seguridad y salud.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG10 - Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y la construcción en general.		
CG02 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.		
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>		
CT11 - Utilizar con solvencia los recursos de información NIVEL 2		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
C09 - Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.		
C12 - Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	90	33.3
Clase de problemas	50	50
Clase en laboratorio	13	60
Tutorías	11	80
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Estudios de caso con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	80.0	80.0
Realización de prácticas de laboratorio, informáticas y/o campo	20.0	20.0
<b>NIVEL 2: TECNOLOGÍA ELÉCTRICA</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>
		4,5
<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>

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 superar la asignatura el alumno será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar las técnicas generales de análisis de circuitos eléctricos: régimen permanente de corriente continua y régimen estacionario senoidal de corriente alterna, distinguiendo entre sistemas monofásicos y trifásicos.</li> <li>2. Utilizar métodos y aparatos de medida habituales en instalaciones eléctricas.</li> <li>3. Identificar las características constructivas y de funcionamiento de las máquinas eléctricas más utilizadas en la industria: el transformador y la máquina asíncrona.</li> <li>4. Identificar los distintos elementos del sistema eléctrico, así como diseñar y construir las diferentes instalaciones eléctricas de suministro de energía.</li> <li>5. Utilizar e identificar la distinta normativa aplicada a las instalaciones eléctricas.</li> </ol>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Fundamentos de electricidad. Análisis de circuitos de corriente continua. Tensión y corrientes alternas. Análisis de circuitos de corriente alterna. Potencia en corriente alterna. Resonancia. Sistemas trifásicos. Máquinas eléctricas. Transformadores. Máquinas asíncronas. Instalaciones receptoras. Transporte y distribución de la energía eléctrica. Instalaciones generadoras. Normativa sobre baja y alta tensión.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.		
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		
CT07 - Aprender de forma autónoma NIVEL 1		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
C10 - Conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia: generación de energía, red de transporte, reparto y distribución, así como sobre tipos de líneas y conductores. Conocimiento de la normativa sobre baja y alta tensión.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase de teoría	35	70
Clase de problemas	45	45
Clase en laboratorio	23	35
Tutorías	8	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Estudios de caso con aprendizaje autónomo		

Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	90.0	90.0
Realización de practicas de laboratorio, infomáticas y/o campo	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: TEORÍA DE ESTRUCTURAS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</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>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asimilación de los conceptos de sólidos deformables, tensión, deformación y leyes de comportamiento de los materiales.</li> <li>2. Asimilación de los conceptos de tipología de elementos estructurales y sus diferencias.</li> <li>3. Asimilación del concepto, tipos y diagramas de esfuerzos.</li> <li>4. Uso de programas de ordenador y métodos experimentales para visualizar tensiones, deformaciones, esfuerzos y desplazamientos.</li> <li>5. Introducción a las estructuras en ingeniería. Conceptos básicos de la teoría de estructuras.</li> <li>6. Asimilación de los métodos clásicos y matriciales para resolver estructuras de nudos articulados y rígidos.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Elasticidad: Tensiones y deformaciones, leyes de comportamiento, formulaciones del problema elástico, elasticidad plana, principio de los trabajos virtuales y teoremas energéticos.</p> <p>Resistencia de materiales: fundamentos, esfuerzo axil, momento flector, flexión compuesta, esfuerzo cortante, momento torsor, cálculo de estructuras de barras, leyes de esfuerzos y deformaciones, pandeo de barras.</p> <p>Cálculo de estructuras: estática gráfica, estructuras de nudos articulados, estructuras de nudos articulados, estructuras de nudos rígidos, análisis matricial de estructuras.</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>		
CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.		

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>		
CT14 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos NIVEL 2		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
C04 - Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento. Capacidad para aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de las estructuras para dimensionarlas siguiendo las normativas existentes y utilizando métodos de cálculo analíticos y numéricos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	90	43
Clase de problemas	90	33.3
Clase en aula de informática	27	44
Tutorías	6	50
Asistencia a Seminarios, Conferencias o Jornadas	6	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Estudios de caso con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	80.0	80.0
Realización y/o exposición y defensa de trabajos	20.0	20.0
<b>NIVEL 2: ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</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 terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer y ser capaz de aplicar los conceptos y la terminología propia de las estructuras de hormigón armado.</li> <li>2. Interpretar y aplicar fórmulas en el contexto de las estructuras de hormigón armado.</li> <li>3. Comprender y utilizar los métodos de diseño y cálculo de este tipo de estructuras.</li> <li>4. Manejar las distintas normas en estructuras de hormigón armado, interpretándolas y aplicándolas a casos prácticos de diseño y cálculo</li> <li>5. Usar software aplicado al cálculo y dimensionamiento de estructuras de hormigón armado.</li> <li>6. Diseñar, dimensionar y calcular elementos lineales de hormigón armado.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Bases de cálculo. Materiales: acero para armaduras y hormigón. Durabilidad. Estados límite de servicio: cálculo de secciones en servicio, fisuración y deformación. Estados límite últimos: agotamiento por a tensiones normales, inestabilidad, agotamiento por esfuerzos cortantes, rasante, agotamiento por torsión, punzonamiento, anclajes y empalmes. Método de bielas y tirantes. Elementos constructivos. Construcción de estructuras de hormigón armado.</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>		
CG10 - Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y la construcción en general.		
CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.		
CG03 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.		
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>		
CT08 - Aprender de forma autónoma NIVEL 2		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
C03 - Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades		
C06 - Conocimiento de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas y capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	75	38
Clase de problemas	90	33.3
Clase en laboratorio	6	66.6
Clase en aula de informática	27	55
Tutorías	12	50
Visitas a Empresas e Instalaciones	6	100
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	4	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		

Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Estudios de caso con aprendizaje autónomo		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	90.0	90.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: ESTRUCTURAS METÁLICAS</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>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>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Aplicar los conceptos básicos y la terminología propia de las estructuras metálicas.</li> <li>2) Utilizar los métodos de diseño y cálculo fundamentales de este tipo de estructuras.</li> <li>3) Manejar las distintas normas en estructuras metálicas, interpretándolas y aplicándolas a casos prácticos de diseño y cálculo.</li> <li>4) Elegir entre los procesos constructivos más habituales, ideando su necesidad según la casuística analizada y diseñando de manera básica los casos que se le propongan como evaluación de cara a su integración en el proyecto de la estructura metálica.</li> <li>5) Diseñar un conjunto estructural metálico (triangulado, aporticado o edificio).</li> <li>6) Formar equipos para resolver problemas del proyecto de una estructura metálica y valorar las aportaciones individuales y la efectividad del trabajo, coordinando la presentación de resultados y creando un liderazgo colectivo.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Propiedades y comportamiento de los aceros estructurales. Bases de cálculo. Medios de unión. Cálculo y diseño de piezas. Cálculo y diseño de nudos y apoyos. Estructuras trianguladas y estructuras aporticadas.</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>		

CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.		
CG03 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.		
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>		
CT06 - Trabajar en equipo NIVEL 3		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
C03 - Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades		
C06 - Conocimiento de los fundamentos del comportamiento de las estructuras de hormigón armado y estructuras metálicas y capacidad para concebir, proyectar, construir y mantener este tipo de estructuras.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	66	45
Clase de problemas	50	36
Tutorías	4	100
Visitas a Empresas e Instalaciones	4	100
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	100.0	100.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	100.0	100.0
<b>NIVEL 2: IMPACTO AMBIENTAL</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>		

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 finalizar la asignatura, el estudiante debe ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recordar y consolidar el lenguaje y los conceptos de los principios básicos de la prevención en materia de medio ambiente.</li> <li>2. Aplicar correctamente las distintas herramientas preventivas del estudio del impacto ambiental.</li> <li>3. Generar y seleccionar alternativas asociadas a un proyecto.</li> <li>4. Identificar, valorar y corregir los distintos impactos ambientales asociados a un proyecto.</li> <li>5. Evaluar cuantitativamente determinados impactos ambientales relacionados con calidad atmosférica, impacto acústico o determinadas afecciones sobre comunidades sumergidas.</li> <li>6. Seleccionar indicadores de impactos ambientales.</li> <li>7. Prevenir, corregir y/o mitigar los impactos ambientales asociados a un proyecto.</li> <li>8. Desarrollar y ejecutar un programa de vigilancia ambiental.</li> <li>9. Redactar un estudio de impacto ambiental.</li> </ol>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Herramientas predictivas del estudio del impacto ambiental (EAE, AAI, EIA). Legislación. Proyectos sometidos a EIA. Procedimiento de la EIA. Apartados que debe contener un EsIA. Análisis del proyecto y alternativas. Inventario ambiental. Identificación y valoración de impactos. Metodologías más utilizadas en la EIA. Corrección del impacto ambiental: medias protectoras, correctoras y compensatorias. Programa de vigilancia ambiental. Comunicación de los impactos. Documentos de síntesis.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG06 - Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.		
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		
CT17 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones NIVEL 2		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
C11 - Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase de teoría	53	38
Clase de problemas	20	25
Clase en laboratorio	28	36
Clase en aula de informática	28	36
Tutorías	4	50
Asistencia a Seminarios, Conferencias o Jornadas	3	66.6
Visitas a Empresas e Instalaciones	3	66.6
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		

Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	80.0	80.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	10.0	10.0
Realización de prácticas de laboratorio, informáticas y/o campo	10.0	10.0
<b>5.5 NIVEL 1: FORMACION ESPECÍFICA</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: DESALACION</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>Al final de la asignatura el estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar y aplicar los conceptos básicos como la terminología propia de las instalaciones de desalación de aguas.</li> <li>2. Caracterizar las diferentes técnicas existentes para la desalación de aguas.</li> <li>3. Profundizar en la técnica de la ósmosis inversa en todos sus aspectos (captaciones, pretratamientos, membranas, bombas, recuperadores de energía, etc.) realizando un diseño básico de las diferentes partes de la instalación.</li> <li>4. Evaluar las características del agua una vez desalada, así como las necesidades de remineralización de la misma.</li> <li>5. Caracterizar y atenuar los posibles impactos ambientales producidos en el proceso de desalación.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Índices físico-químicos del agua. Métodos de análisis. Fenómenos físico-químicos y biológicos. Pretratamientos. Filtración del agua. Corrección química y		

acondicionamiento del agua. Intercambio iónico. Electrodiálisis. Ósmosis inversa. Bombas de alta presión; sistemas de recuperación de energía. Análisis de viabilidad técnica y económica de proyectos de desalación. Legislación aplicable.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG05 - Capacidad para el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito.

CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.

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

CT11 - Utilizar con solvencia los recursos de información NIVEL 2

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EH4 - Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase de teoría	54	50
Clase de problemas	45	33.3
Tutorías	90	50
Asistencia a Seminarios, Conferencias o Jornadas	6	100
Visitas a Empresas e Instalaciones	3	100
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	6	50

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs

Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos

Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo

Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el aula virtual

Evaluación continua

Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas

Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oficial	100.0	100.0

#### NIVEL 2: HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

##### 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
6		
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9

ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Describir los procesos que controlan la existencia de las aguas subterráneas y el comportamiento hidrogeológico básico de los distintos tipos de terreno.</li> <li>2. Explicar el concepto de acuífero, describir las leyes que rigen el flujo de agua subterránea y distinguir y predecir el funcionamiento de los acuíferos libres y confinados.</li> <li>3. Trazar mapas piezométricos y calcular y predecir flujos de agua subterránea a partir de ellos.</li> <li>4. Aplicar las herramientas fundamentales de exploración, evaluación y explotación y acuíferos para evaluar las características hidráulicas de un acuífero y la eficiencia de un pozo.</li> <li>5. Determinar la calidad inorgánica de un agua subterránea e identificar su posible contaminación.</li> <li>6. Aplicar los fundamentos de la gestión del agua subterránea en obras civiles.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Ubicación en el ciclo hidrológico. Recarga y balance en el suelo. Características hidráulicas del terreno. Tipos de acuíferos. Flujo en medio saturado. Piezometría y redes de flujo. Recursos y reservas. Métodos de exploración y evaluación. Construcción y equipamiento de captaciones. Acuíferos costeros. Sobreexplotación. Agua subterránea e ingeniería civil. Agua subterránea y ecosistemas. Situación en la cuenca del Segura.</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>		
CG08 - Capacidad para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito.		
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>		
CT02 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz NIVEL 2		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
C08 - Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.		
EH1 - Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	108.5	40
Clase de problemas	20	20
Clase en laboratorio	36	33.3
Prácticas de Campo	5	100
Tutorías	5	80
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	2.5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		

Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	50.0	70.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	5.0	25.0
Realización de prácticas de laboratorio, informáticas y/o campo	25.0	25.0
<b>NIVEL 2: HIDROLOGÍA SUPERFICIAL E HIDROMETEOROLOGÍA</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. Conocer la bibliografía básica de la materia.</li> <li>2. Introducir al alumno en conceptos de climatología y su relación con la hidrología.</li> <li>3. Herramientas de evaluación del impacto del cambio y variabilidad climática en la hidrología superficial e hidrometeorología.</li> <li>4. Conocer los aspectos generales de la circulación atmosférica y oceánica.</li> <li>5. Conocer los aspectos generales de la circulación atmosférica y oceánica, y su relación con la hidrología.</li> <li>6. Comprender los procesos hidrológicos, más importantes, que forman parte de ciclo, y su interacción.</li> <li>7. Conocer la instrumentación requerida para medir estas componentes.</li> <li>8. Conocer los modelos de producción de escorrentía, comprender sus condiciones de aplicabilidad y limitaciones.</li> <li>9. Conocer y comprender la importancia de la geomorfología fluvial y su relación con la escorrentía.</li> <li>10. Conocer las metodologías de propagación del flujo, y limitaciones de aplicabilidad.</li> <li>11. Aplicar funciones de frecuencia y funciones de distribución.</li> <li>12. Aplicar las técnicas y modelos aprendidos a la resolución de problemas, evaluando su factibilidad de utilización.</li> <li>13. Analizar y estructurar los datos de entrada y resultados obtenidos desde las metodologías aplicadas, utilizando los recursos disponibles.</li> <li>14. Desarrollar la capacidad de síntesis de resultados y conclusiones.</li> </ol>		



5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>El ciclo hidrológico. La precipitación. Escorrentía superficial. Propagación de escorrentía superficial. Método racional. Climatología. Meteorología. Modelos Climáticos. Ampliación de análisis estadístico. Completado de datos hidrológicos. Herramientas SIG y MED. Caracterización hidromorfológica. Relaciones Geomorfológicas. HU Geomorfológicos. Precipitación. PMP y PMF. Nivología. Evapotranspiración. Evaporación. Propagación de hidrogramas en cauces. Movimiento en ladera y cauce. Infiltración y humedad del suelo. Modelización. Propagación distribuida. Modelos de simulación continua: Modelos de balance de humedad, Modelos distribuidos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG08 - Capacidad para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito.		
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		
CT05 - Trabajar en equipo NIVEL 2		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
C08 - Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.		
EH1 - Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase de teoría	83	36
Clase de problemas	44	36
Clase en aula de informática	18	78
Tutorías	20	100
Trabajo en grupo (preparación y/o exposición)	12	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oficial	0.0	100.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	0.0	10.0
Realización y/o exposición y defensa de trabajos	0.0	10.0
NIVEL 2: ABASTECIMIENTO DE AGUAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
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>
		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>Al final de la asignatura el estudiante será capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar y ser capaz de aplicar los conceptos básicos y la terminología propia de las instalaciones de abastecimiento de aguas.</li> <li>2. Evaluar los parámetros básicos del agua con el fin de diseñar y calcular los sistemas de potabilización adecuados a las características del agua captada.</li> <li>3. Diferenciar las tipologías de depósitos existentes, así como sus criterios de diseño, ubicación y explotación.</li> <li>4. Analizar los elementos que intervienen y los criterios que se adoptan en el diseño de redes de distribución de agua potable</li> <li>5. Caracterizar los distintos sistemas de gestión del agua, su mantenimiento y explotación.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Composición natural de las aguas. Contaminación y tipos de contaminantes. Legislación. Tratamiento de las aguas de abastecimiento. Captación, conducción y bombeo de aguas para abastecimiento. Almacenamiento y medición de las aguas. Operaciones unitarias en el tratamiento de aguas para abastecimiento: desarenado, precloración, coagulación y floculación, instalaciones, decantación, filtración, desinfección. Trazado de redes malladas y cálculo automático.</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>		
CG05 - Capacidad para el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito.		
CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.		
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>		
CT12 - Utilizar con solvencia los recursos de información NIVEL 3		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EC8 - Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	54	50
Clase de problemas	55	27

Tutorías	9	90
Asistencia a Seminarios, Conferencias o Jornadas	6	100
Visitas a Empresas e Instalaciones	3	100
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	6	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el aula virtual		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	100.0	100.0
<b>NIVEL 2: HIDROECOLOGÍA</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>Al finalizar la asignatura los estudiantes deben ser capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer los principales mecanismos de interacción y adaptación de los organismos al ambiente</li> <li>2. Conocer y aplicar los modelos de dinámica de poblaciones y comunidades en el espacio y en el tiempo</li> <li>3. Conocer los procesos ecológicos básicos que rigen las interacciones en y entre ecosistemas</li> <li>4. Conocer las implicaciones ecológicas en la estructura y evolución de los paisajes entendidos como interrelaciones entre ecosistemas</li> <li>5. Entender la estructura y función de ecosistemas terrestres y acuáticos</li> <li>6. Conocer las características ecológicas básicas de los principales tipos de ecosistemas acuáticos.</li> <li>7. Conocer los principales indicadores ecológicos de calidad de ecosistemas fluviales, incluidos los sistemas de vegetación de ribera.</li> <li>8. Conocer las diferentes metodologías y ser capaces de calcular los caudales ecológicos de ríos.</li> <li>9. Conocer la estructura física y ecológica de los ecosistemas lacustres, el proceso de eutrofización y su restauración.</li> <li>10. Conocer la terminología incluida en la Directiva Marco del Agua referente a las aguas en la interfase tierra-mar. Conocer los principios de la gestión integrada de zonas costeras</li> <li>11. Conocer los procesos hidroecológicos en las interfase tierra-agua, particularmente entre aguas subterráneas y humedales.</li> <li>12. Gestión hidroecológica del paisaje. Regulación de la exportación de contaminantes y ciclo hidrológico. Criterios hidroecológicos de gestión hídrica en cuencas. Impacto de las condiciones ambientales sobre la dinámica del stress hídrico. Impacto del paisaje en la calidad de aguas.</li> </ol>		

13. Conocer los fundamentos científicos hidroecológicos de la legislación en materia de aguas.

14. Conocer la instrumentación básica para la realización de estudios hidroecológicos de campo, sensores de presión, perfiladores, aforadores doppler, sondas multiparamétricas, Vehículos Autónomos subacuáticos

15. Adquirir las bases para poder consultar y elaborar informes técnicos y artículos científicos de investigación hidroecológica

16. Conocer las bases de los estudios hidroecológicos y la importancia de los mismos

17. Poder elaborar informes sobre casos prácticos de problemas hidroecológicos.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Fundamentos de ecología. Adaptaciones de los organismos a los factores ambientales. Ecosistemas como sistemas físicos. Estructura y funcionamiento de ecosistemas terrestres. Estructura y funcionamiento de Ecosistemas acuáticos. Conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Procesos e interacciones hidroecológicas en las interfases tierra#agua. Gestión hidroecológica del paisaje. Hidroecología en las directivas europeas.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG06 - Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.

CG02 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.

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

CT17 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones NIVEL 2

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EH2 - Conocimiento y comprensión del funcionamiento de los ecosistemas y los factores ambientales.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase de teoría	75	33.3
Clase de problemas	8	25
Clase en laboratorio	15	66.6
Clase en aula de informática	6	50
Tutorías	1	100
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	28	14

### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs

Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos

Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo

Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el aula virtual

Evaluación continua

Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas

Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos

### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oficial	45.0	45.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	5.0	5.0
Realización y/o exposición y defensa de trabajos	45.0	45.0

Realización de practicas de laboratorio, infomáticas y/o campo	5.0	5.0
<b>NIVEL 2: INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA</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>Al finalizar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los contaminantes que afectan al agua, aire, suelo y residuos, incluyendo su peligrosidad para el medio ambiente.</li> <li>2. Aplicar el principio de jerarquía en la prevención y control de la generación de contaminantes, en el marco de las mejores técnicas disponibles.</li> <li>3. Conocer las principales técnicas de medida de contaminantes ambientales y su correcta aplicación.</li> <li>4. Realizar cálculos para determinar la concentración de contaminantes en los diferentes elementos del medio ambiente.</li> <li>5. Resolver problemas y tomar decisiones ante distintos supuestos relacionados con la gestión del medio ambiente.</li> <li>6. Identificar las distintas partes de un sistema de saneamiento distinguiendo su uso</li> <li>7. Calcular los caudales en tiempo seco y en tiempo de lluvia que alcanzan las redes de saneamiento, así como la carga contaminante asociada a los caudales que alcanzan las redes de saneamiento y su reparto en el tiempo</li> <li>8. Calcular hidráulicamente las distintas estructuras existentes en una red de saneamiento.</li> <li>9. Conocer los procesos de retirada de contaminantes de las aguas residuales urbanas</li> <li>10. Calcular el Pretratamiento, Tratamiento primario y tratamiento secundario de una Estación Depuradora de Aguas Residuales.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Contaminantes del medio acuático: origen y comportamiento. Parámetros de calidad del agua. Medida y control de la contaminación atmosférica. Gestión y tratamiento de residuos urbanos; residuos inertes y peligrosos. Herramientas para la gestión del medio ambiente. Características de las aguas residuales. Diseño y cálculo de redes de alcantarillado; caudales de aportación. Diseño y construcción de alcantarillas y colectores. Depuración de aguas. Depuración biológica. Pretratamiento de una depuradora. Depuración física: decantación. Fangos activos.</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>		
CG05 - Capacidad para el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito.		
CG06 - Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.		
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>		
CT02 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz NIVEL 2		

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EH3 - Conocimiento de los proyectos de servicios urbanos relacionados con la distribución de agua y el saneamiento.		
EH4 - Conocimiento y comprensión de los sistemas de abastecimiento y saneamiento, así como de su dimensionamiento, construcción y conservación.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase de teoría	96	44
Clase de problemas	12	0
Tutorías	12	50
Asistencia a Seminarios, Conferencias o Jornadas	36	83
Visitas a Empresas e Instalaciones	3	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el aula virtual		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oficial	55.0	55.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	35.0	35.0
Realización de prácticas de laboratorio, informáticas y/o campo	10.0	10.0
NIVEL 2: INGENIERÍA MARÍTIMA Y COSTERA		
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
	6	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	

No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer y aplicar los conceptos básicos que se utilizan en la Ingeniería Marítima.</li> <li>2. Comprender y utilizar los métodos de diseño y cálculo fundamentales relativos a la generación, propagación, extinción del oleaje, corrientes y procesos litorales.</li> <li>3. Ser capaz de comprender los métodos constructivos de instalaciones portuarias, obras marítimas de abrigo, obras marítimas interiores y obras marítimas costeras exteriores.</li> <li>4. Conocer y manejar la legislación en la materia.</li> <li>5. Tomar iniciativas en grupo sobre futuros proyectos en ingeniería Marítima, siendo capaces de sopesar riesgos y oportunidades.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>La atmosfera y el océano.          Las ondas en el mar: generación, propagación y extinción del oleaje.          Corrientes y procesos litorales.          El puerto: obras marítimas de abrigo.          Obras marítimas interiores.          Obras marítimas costeras exteriores. Legislación.          El puerto de Cartagena.</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>		
CG04 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito		
CG02 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.		
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>		
CT20 - Diseñar y emprender proyectos innovadores NIVEL 2		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EC3 - Capacidad para construcción y conservación de obras marítimas.		
EC6 - Capacidad de aplicación de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	117	38
Clase de problemas	33	45
Tutorías	18	83
Visitas a Empresas e Instalaciones	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	90.0	90.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	10.0	10.0

<b>NIVEL 2: OBRAS GEOTÉCNICAS</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>Al cursar la materia el alumnado debe estar capacitado para:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tener la capacidad de aplicar los conceptos básicos y la terminología propia de las obras geotécnicas.</li> <li>2. Con los conocimientos adquiridos, partir de estudios que definen la tipología del terreno, pueda elegir cual es la solución idónea para la transmisión de las cargas.</li> <li>3. Comprender y utilizar adecuadamente según las normativas vigentes los métodos de cálculo y diseño para cada sistema resistente.</li> <li>4. Usar software aplicado al cálculo y dimensionamiento</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Geotecnia de obras lineales: terraplenes, taludes, explanaciones, calzadas, anclaje en suelos, micropilotes, refuerzo y mejora de terrenos. Geotecnia de puentes: cimentaciones, empujes horizontales, pilas. Geotecnia de túneles y obras subterráneas: sistemas de perforación y construcción, pantallas. Geotecnia de obras hidráulicas: canales, presas de tierra, cimentación, hincas de tuberías. Geotecnia de obras marítimas: excavaciones, rellenos, cimentaciones, diques, muelles. Auscultación y seguimiento de obras. Marco medioambiental de las obras geotécnicas.</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>		
CG04 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito		
CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.		
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>		
CT03 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz NIVEL 3		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EC7 - Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.		



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase de teoría	80	37
Clase de problemas	70	29
Clase en aula de informática	10	50
Tutorías	7	70
Trabajo en grupo (preparación y/o exposición)	10	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oficial	80.0	100.0
Realización y/o exposición y defensa de trabajos	0.0	20.0
NIVEL 2: OBRAS HIDRÁULICAS		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	7,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		7,5
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	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aprender de forma autónoma</li> <li>2. Conocer y ser capaz de aplicar los conceptos básicos y la terminología propia de los elementos hidráulicos y estructurales que conforman los diferentes tipos de presas, la conducciones en presión y en lámina libre.</li> <li>3. Comprender y utilizar los métodos de diseño y cálculo fundamentales.</li> </ol>		

4. Conocer y aplicar los diferentes índices de evaluación económica de proyectos.
5. Usar herramientas informáticas y software específico aplicado al análisis, cálculo y dimensionamiento.
6. Aprender a realizar el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos.
7. Integrar procedimientos, métodos, técnicas, etc. procedentes de distintas disciplinas. Cooperar con otros cuando sea necesario; interactuar con especialistas de distintos campos. Resolver la situación de acuerdo al plan establecido, modificándolo y adaptándolo cuando las circunstancias lo requieran.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Análisis funcional de las obras hidráulicas  
Cuestiones generales sobre presas  
Introducción al proyecto y construcción de presas de fábrica  
Evaluación de proyectos de obras hidráulicas  
Conducciones en presión: Tuberías  
Conducciones en lámina libre: Canales

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG04 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito

CG05 - Capacidad para el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito.

CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.

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

CT15 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos NIVEL 3

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EH1 - Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase de teoría	78	50
Clase en aula de informática	9	100
Tutorías	6	100
Visitas a Empresas e Instalaciones	12	100
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	57	32

##### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs

Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos

Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo

Evaluación continua

Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas

Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos

##### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oficial	0.0	100.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	0.0	7.5

Realización de practicas de laboratorio, infomáticas y/o campo	0.0	2.5
Asistencia y participación en clases teóricas, de problemas, de prácticas, de laboratorio	0.0	2.5
<b>NIVEL 2: APROVECHAMIENTOS HIRDRÁULICOS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	7,5	
<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>
7,5		
<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. Aprender de forma autónoma</li> <li>2. Conocer y ser capaz de aplicar los conceptos básicos y la terminología propia de los elementos hidráulicos y estructurales que conforman los diferentes aprovechamientos hidráulicos.</li> <li>3. Comprender y utilizar los métodos de diseño y cálculo fundamentales.</li> <li>4. Usar herramientas informáticas y software específico aplicado al análisis, cálculo y dimensionamiento.</li> <li>5. Aprender a realizar el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos.</li> <li>6. Integrar procedimientos, métodos, técnicas, etc. procedentes de distintas disciplinas. Cooperar con otros cuando sea necesario; interactuar con especialistas de distintos campos. Resolver la situación de acuerdo al plan establecido, modificándolo y adaptándolo cuando las circunstancias lo requieran.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Estaciones de bombeo.  Aprovechamientos hidroeléctricos.  Introducción al proyecto y construcción de presas de materiales sueltos.  Sistema hidráulico de las presas.  Cuestiones generales sobre explotación de presas.  Técnicas y sistemas de riego.  Introducción al diseño de obras de defensa frente a agentes naturales.</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>		
CG04 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito		
CG05 - Capacidad para el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito.		

CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.		
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>		
CT15 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos NIVEL 3		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EH1 - Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	78	50
Clase en aula de informática	9	100
Tutorías	6	100
Visitas a Empresas e Instalaciones	12	100
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	57	32
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	0.0	100.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	0.0	7.5
Realización de prácticas de laboratorio, informáticas y/o campo	0.0	2.5
Asistencia y participación en clases teóricas, de problemas, de prácticas, de laboratorio	0.0	2.5
<b>NIVEL 2: CAMINOS Y AEROPUERTOS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	7,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
7,5		
<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. Conocer y comprender los conceptos básicos y terminología que comprende la Ingeniería de Carreteras.</p> <p>2. Conocer la terminología y ser capaz de proyectar una carretera y sus elementos auxiliares.</p> <p>3. Conocer, comprender y utilizar los diferentes conceptos que comprenden la infraestructura y superestructura de las carreteras.</p> <p>4. Conocer y comprender las actividades de conservación de carreteras, sus técnicas y sistemas de gestión.</p> <p>5. Conocer y comprender las actividades de la explotación de carreteras así como los conceptos relacionados con la seguridad vial.</p> <p>6. Ante una determinada situación, académica o profesional, analizar y valorar posibles soluciones, eligiendo la que considere más adecuada y argumentando su elección de manera fluida y con lenguaje técnico.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Introducción a la ingeniería del tráfico: el transporte por carretera. Trazado de carreteras: trazado en planta, trazado en alzado, secciones transversales, nudos e intersecciones. Explicaciones y drenaje. Firmes y pavimentos. Gestión y conservación de carreteras. Regulación y control de tráfico; seguridad vial. Infraestructura de aeropuertos.</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>		
CG04 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito		
CG07 - Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito.		
CG10 - Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y la construcción en general.		
CG03 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.		
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>		
CT06 - Trabajar en equipo NIVEL 3		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EC4 - Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	156	42
Clase de problemas	30	25
Tutorías	12	80
Asistencia a Seminarios, Conferencias o Jornadas	6	100
Visitas a Empresas e Instalaciones	6	100
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	9	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		

Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Estudios de caso con aprendizaje autónomo		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	100.0	100.0
<b>NIVEL 2: EDIFICACIÓN</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	7,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
7,5		
<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) Dominar las distintas normativas de uso obligatorio en la edificación, saber interpretarlas y aplicarlas a casos prácticos de diseño y cálculo.</li> <li>2) Elegir entre los procesos constructivos y estructurales más habituales, ideando su necesidad según la casuística analizada, y diseñando de manera básica los casos que se le propongan como evaluación de cara a su integración en el proyecto de un edificio.</li> <li>3) Realizar el diseño global del proyecto de estructuras de un edificio.</li> <li>4) Calcular y dimensionar casos prácticos de problemas de cimentaciones, forjados o entramados.</li> <li>5) Identificar la idoneidad de los distintos sistemas constructivos en fachadas, cerramientos, cubiertas o particiones interiores.</li> <li>6) Integrar procedimientos, métodos, técnicas, etc. procedentes de distintas disciplinas.</li> <li>7) Generar modelos científicos para desarrollar su capacidad de transferir esquemas conceptuales a realidades distintas en el ámbito de la construcción metálica y mixta.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Introducción al urbanismo, normativa técnica y urbanística y ley del suelo. Operaciones previas, vaciados, muros de contención y de sótano, cimentaciones de edificios, sistemas estructurales, forjados unidireccionales y bidireccionales, cerramientos y particiones, energía eléctrica, fontanería, saneamiento.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG04 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito		
CG10 - Conocimiento de la historia de la ingeniería civil y capacitación para analizar y valorar las obras públicas en particular y la construcción en general.		

CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.		
CG03 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.		
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>		
CT09 - Aprender de forma autónoma NIVEL 3		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EC2 - Conocimiento sobre el proyecto, cálculo, construcción y mantenimiento de las obras de edificación en cuanto a la estructura, los acabados, las instalaciones y los equipos propios.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	104	41
Clase de problemas	69	32
Clase en aula de informática	6	100
Tutorías	2	100
Trabajo en grupo (preparación y/o exposición)	30	0
Asistencia a Seminarios, Conferencias o Jornadas	4	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	100.0	100.0
Realización y/o exposición y defensa de trabajos	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: GESTIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS</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>
<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>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

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>Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras. Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción. Capacidad para aplicar metodologías en estudios y evaluaciones de impacto ambiental. Capacidad de aplicación de los procedimientos maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Dirección integrada de proyectos. Análisis económico (sistemas VAN, TIR). Licitación , formalización y ejecución de los contratos de obras. Arranque de la obra. Fases del proceso de construcción. Inspección técnica de obras. Planificación y control de obras (sistemas PERT, GANT). Relaciones con contratistas, subcontratistas. La calidad en la construcción. Los recursos humanos en la construcción.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG04 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito		
CG07 - Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito.		
CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.		
CG02 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.		
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		
CT21 - Diseñar y emprender proyectos innovadores NIVEL 3		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EC6 - Capacidad de aplicación de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase de teoría	50	76
Clase de problemas	38	50
Tutorías	4	50
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		



Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	0.0	100.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	0.0	60.0
<b>NIVEL 2: HORMIGÓN PRETENSADO Y PREFABRICACIÓN</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	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<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. Conocer y ser capaz de aplicar los conceptos y la terminología propia de las estructuras de hormigón pretensado y prefabricadas.</li> <li>2. Comprender y utilizar los métodos de diseño y cálculo de vigas pretensadas.</li> <li>3. Usar software aplicado al cálculo y dimensionamiento de vigas pretensadas.</li> <li>4. Conocer el proceso constructivo de las estructuras prefabricadas de hormigón</li> <li>5. Diseñar y calcular vigas de hormigón pretensado prefabricadas, pilares prefabricados y placas alveolares pretensadas</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Hormigón pretensado: métodos para pretensar el hormigón, aceros para armaduras activas, efecto del pretensado en el análisis estructural, pérdidas de pretensado, cálculo de la armadura activa, estados límite de servicio, estados límite últimos. Prefabricación: estructuras industrializadas, análisis estructural, elementos industrializados, conexiones y apoyo de elementos industrializados, manipulación, transporte y puesta en obra.</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>		
CG07 - Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito.		
CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.		
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>		
CT09 - Aprender de forma autónoma NIVEL 3		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EC1 - Conocimiento de la tipología y las bases de cálculo de los elementos prefabricados y su aplicación en los procesos de fabricación.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	60	40
Clase de problemas	72	33.3
Clase en laboratorio	3	66.6
Clase en aula de informática	22	55
Tutorías	9	80
Visitas a Empresas e Instalaciones	6	100
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	4	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	90.0	90.0
Realización de prácticas de laboratorio, informáticas y/o campo	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS</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	
<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. Conocer la bibliografía básica de la materia.</li> <li>2. Conocer la tipología de datos requeridos para un estudio de gestión de recursos hídricos, y las herramientas más usuales disponibles para ello.</li> <li>3. Aplicar los conceptos de balance hídrico para un territorio.</li> <li>4. Conocer las metodologías de evaluación y análisis de recursos hídricos, tanto determinísticas como estocásticas.</li> <li>5. Conocer los métodos de restitución de datos de aforos al régimen natural.</li> <li>6. Cuantificar los usos y demandas de agua, así como su calidad a diferentes escalas espaciotemporales.</li> <li>7. Aplicar las herramientas y técnicas aprendidas para análisis crítico de la información, evaluando los resultados obtenidos.</li> <li>8. Establecer sistemas de toma de decisiones en la planificación de recursos hídricos, teniendo en cuenta criterios de cantidad y calidad.</li> <li>9. Evaluar la severidad de los extremos hidrológicos, sequías y crecidas. Conocer las medidas de mitigación y adaptación.</li> <li>10. Analizar los sistemas hidrológicos, utilizando los modelos matemáticos aprendidos interpretando los resultados obtenidos.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Introducción a la Planificación y Gestión Integrada de Recursos Hídricos. Marco institucional, legal y socioeconómico. Los recursos hídricos: caracterización y evaluación. Recursos superficiales, subterráneos y de otras fuentes. Métodos y modelos para la evaluación de los recursos hídricos. Análisis estadístico y modelación estocástica de series hidrológicas. Usos, demandas, calidad y requerimientos ambientales. Calidad de aguas y contaminación. Técnicas y modelos para gestión de sistemas de recursos hídricos. Sistemas Soporte a la Decisión y herramientas de modelación. Eventos extremos. Sequías: caracterización y mitigación. Crecidas e inundaciones.</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>		
CG05 - Capacidad para el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito.		
CG08 - Capacidad para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito.		
CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.		
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>		
CT18 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones NIVEL 3		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EH1 - Conocimiento y capacidad para proyectar y dimensionar obras e instalaciones hidráulicas, sistemas energéticos, aprovechamientos hidroeléctricos y planificación y gestión de recursos hidráulicos superficiales y subterráneos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	86	36
Clase de problemas	52	31
Clase en aula de informática	10	60
Tutorías	20	100
Trabajo en grupo (preparación y/o exposición)	12	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		

Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	0.0	100.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	0.0	20.0
Realización y/o exposición y defensa de trabajos	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: FERROCARRILES</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>Al finalizar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Enumerar y explicar los conceptos básicos y la terminología empleada en el diseño de líneas ferroviarias.</li> <li>2.- Aplicar los diferentes conceptos que comprenden la infraestructura y superestructura de las vías ferroviarias así como el denominado material móvil.</li> <li>3.- Proponer un proyecto de diseño de vía ferroviaria con parte de sus instalaciones auxiliares.</li> <li>4.- Distinguir entre las actividades de mantenimiento y explotación de líneas ferroviarias y elegir la más adecuada a cada caso práctico.</li> <li>5.- Ante una determinada situación, académica o profesional, analizar y valorar posibles soluciones, eligiendo la que considere más adecuada y argumentando su elección.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>El transporte ferroviario. La vía y sus elementos. Trazado ferroviario. Mecánica de la vía; construcción y conservación. Material móvil. Instalaciones ferroviarias: terminales, obras accesorias, instalaciones de señalización, seguridad y explotación. Gestión técnica de ferrocarriles. Ferrocarriles urbanos. Ferrocarriles de alta velocidad.</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>		
CG04 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito		
CG07 - Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito.		

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>		
CT14 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos NIVEL 2		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EC5 - Capacidad para la construcción y conservación de las líneas de ferrocarriles con conocimiento para aplicar la normativa técnica específica y diferenciando las características del material móvil.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	120	42
Clase de problemas	8	50
Tutorías	4	50
Trabajo en grupo (preparación y/o exposición)	32	35
Asistencia a Seminarios, Conferencias o Jornadas	4	100
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	4	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el aula virtual		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	90.0	90.0
Realización y/o exposición y defensa de trabajos	10.0	10.0
<b>5.5 NIVEL 1: FORMACIÓN OPTATIVA</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: IDIOMA</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	Sí
<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>		
Que el alumno se haya familiarizado con nuevo vocabulario; que conozca y use con relativa facilidad las funciones del lenguaje asociadas al contexto de su especialidad; que sea capaz de trabajar tanto en grupo como de forma autónoma, auxiliado por herramientas de autoaprendizaje, y que demuestre su madurez en la preparación de la actividad de investigación.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Los contenidos están supeditados a un plan de trabajo global, que comienza el primer día de clase y termina el último. En cada sesión teórica y prácticas, los alumnos avanzarán en la práctica de expresión oral y escrita en inglés de ingeniería a la vez que progresan en el objetivo final del curso: compartir sus conocimientos en el formato de un auténtico contexto, preparado y supervisado en todas sus fases por ellos mismos		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Al ser una asignatura optativa, no se le ha asignado ninguna competencia transversal.		
La competencia específica a desarrollar es: Conocimiento de una lengua extranjera. Idioma general y técnico, oral y escrito.		
<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>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	7	71
Clase de problemas	10	50
Clase en laboratorio	6	50
Trabajo en grupo (preparación y/o exposición)	8	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Estudios de caso con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el aula virtual		
Evaluación continua		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oficial	0.0	80.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	0.0	40.0
<b>NIVEL 2: CONTROL DE CALIDAD DE LAS ESTRUCTURAS</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>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer y ser capaz de aplicar los conceptos y la terminología propia del control de calidad de las estructuras de hormigón.</li> <li>2. Conocer los ensayos a realizar para asegurar la calidad de las estructuras de hormigón.</li> <li>3. Interpretar y aplicar fórmulas en el contexto del control de calidad de las estructuras.</li> <li>4. Manejar las distintas normas en estructuras, interpretándolas y aplicándolas a casos prácticos de control de calidad</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Bases generales del control de calidad. Ensayos del hormigón. Características de las armaduras. Control de calidad del hormigón y del acero. Control de la ejecución.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Al ser una asignatura optativa no se le ha asignado ninguna competencia transversal.</p> <p>La competencia específica para esta asignatura es: Conocimiento sobre inspección y ensayos destructivos y no destructivos para el control de calidad en construcción.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		

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>
Clase de teoría	45	55
Clase de problemas	25	45
Tutorías	18	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Estudios de caso con aprendizaje autónomo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el aula virtual		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	70.0	70.0
Realización y/o exposición y defensa de trabajos	30.0	30.0
<b>NIVEL 2: PATOLOGÍA Y REFUERZO DE ESTRUCTURAS</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		



### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:

1. Conocer las técnicas actuales de toma de datos y ensayos, in situ y de laboratorio, en estructuras para obtener información relevante sobre su estado.
2. Realizar diagnósticos que detecten las causas de procesos patológicos.
3. Conocer los efectos de un proceso patológico sobre el comportamiento estructural.
4. Analizar funcionalmente la estructura y determinar su capacidad resistente.
5. Aplicar las técnicas de reparación y/o refuerzo adecuadas.
6. Reconocer, seleccionar, organizar y usar los recursos de información especializados en el ámbito de la ingeniería de la construcción.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Evaluación de daños y capacidad resistente residual. Corrosión de las armaduras. Ensayos. Patología y refuerzo de cimentaciones, pilares, vigas y forjados. Pruebas de carga. Tratamiento de estructuras; casos prácticos.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Al ser una asignatura optativa no se le ha asignado ninguna competencia transversal.

La competencia específica para esta asignatura es: Conocimiento sobre patología estructural; refuerzos.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG02 - Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.

#### 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
Clase de teoría	41	32
Clase de problemas	10	50
Tutorías	2	50
Trabajo en grupo (preparación y/o exposición)	22	55
Asistencia a Seminarios, Conferencias o Jornadas	3	100
Visitas a Empresas e Instalaciones	6	33.3
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	3	100

### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs

Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos

Aprendizaje mediante trabajo cooperativo

Evaluación continua

Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas

Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos

### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Examen oficial	0.0	100.0

Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: TECNOLOGÍA DE SONDEOS HIDROGEOLÓGICOS</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 finalizar la asignatura el estudiante deber ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer y ser capaz de aplicar los conceptos básicos y la terminología propia de los acuíferos.</li> <li>2. Comprender mejor los procesos hidrogeológicos.</li> <li>3. Adquirir las bases para poder consultar informes hidrogeológicos.</li> <li>4. Conocer los medios y las herramientas disponibles para situar y caracterizar el potencial de un acuífero y la calidad de sus aguas.</li> <li>5. Ser capaz de seleccionar el método de perforación más adecuado al tipo de formación a atravesar.</li> <li>6. Proyectar el equipamiento adecuado de un pozo de captación.</li> <li>7. Diseñar el seguimiento y control de un pozo en explotación.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Sondeos; sistemas de perforación; entubado y cementación; filtros y lechos de gravas. Ensayos de bombeo. Equipos de medida, selección de tuberías y de grupos sumergidos. Supervisión de pozos. Operaciones de desarrollo y limpieza.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Al ser una asignatura optativa no se le ha asignado ninguna competencia transversal.</p> <p>La competencia específica para esta asignatura es: Conocimiento de los sistemas de perforación, equipamiento de pozos, instalaciones y obras de captación hidrogeológica.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG08 - Capacidad para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
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>
Clase de teoría	45	45
Clase de problemas	24	42
Prácticas de Campo	18	33.3
Tutorías	2	50
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Estudios de caso con aprendizaje autónomo		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	0.0	80.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	0.0	10.0
Realización y/o exposición y defensa de trabajos	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: CALIDAD DE AGUAS</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 finalizar la asignatura el estudiante debe ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conocer y ser capaz de aplicar los conceptos básicos y la terminología propia relacionados con los problemas de calidad de aguas.</li> <li>2. Identificar y conocer los contaminantes que afectan al agua, su procedencia, transporte y destino final, así como las principales técnicas de medida.</li> <li>3. Resolver problemas y tomar decisiones ante distintos supuestos relacionados con la calidad de las aguas, desde los más sencillos hasta los más complejos.</li> <li>4. Emplear la modelización matemática como herramienta para la simulación, diseño y consecución de objetivos de calidad de las aguas.</li> <li>5. Conocer y ser capaz de aplicar los criterios, normas y legislación aplicable a la calidad del agua atendiendo a sus diferentes usos.</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Clasificación de la calidad de las aguas; índices de calidad. Balances de materia y energía en masas de agua. Modelos de oxígeno. Calidad de aguas en ríos, lagos, embalses y aguas subterráneas. Sistemas marinos. Modelos de simulación. Vertidos.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Al ser una asignatura optativa no se le ha asignado competencia transversal.</p> <p>La competencia específica para esta asignatura es: Conocimiento de los criterios, normas y legislación sobre calidad de aguas; vertidos; contaminación y protección.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.</p>		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
<p>No existen datos</p>		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
<p>No existen datos</p>		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clase de teoría	42	50
Clase de problemas	9	0
Clase en laboratorio	9	66.6
Clase en aula de informática	4	75
Tutorías	6	50
Trabajo en grupo (preparación y/o exposición)	14	45
Visitas a Empresas e Instalaciones	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el aula virtual		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Examen oficial	45.0	45.0
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	35.0	35.0
Realización de prácticas de laboratorio, informáticas y/o campo	10.0	10.0

Asistencia y participación en clases teóricas, de problemas, de prácticas, de laboratorio	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: TOPOGRAFÍA APLICADA</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>		
<p>Al término de esta enseñanza el estudiante debe ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Manejar los instrumentos topográficos a un nivel exhaustivo (GNSS, estación total, nivel). Transformar las lecturas de los instrumentos en coordenadas cartesianas.</li> <li>2. Aplicar los distintos métodos planimétricos y altimétricos. Diseñar, planificar y realizar levantamientos topográficos de dificultad.</li> <li>3. Replantear puntos, alineaciones rectas y alineaciones curvas circulares</li> <li>4. Calcular el movimiento de tierras en un proyecto de ingeniería a partir de la cartografía inicial y de los datos sobre la situación de la rasante y las características de los taludes laterales</li> </ol>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Manejo de software específico. Instrumentos topográficos, toma y tratamiento de datos: Estaciones totales, niveles y GNSS. Ajuste de redes. Aplicaciones topográficas: trazado de planos, medida de superficies, cubicaciones, replanteos, modelos digitales del terreno.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Al ser una asignatura optativa no se le ha asignado competencia transversal.</p> <p>La competencia específica para esta asignatura es: Capacidad para utilizar instrumentos y métodos topográficos, desarrollar aplicaciones de campo y emplear sistemas de posicionamiento global y cartografía.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG04 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
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>
Clase de teoría	30	50
Clase de problemas	30	50
Tutorías	6	50
Trabajo Individual (preparación y/o exposición)	22	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	1	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Prácticas de laboratorio, de aula de informática o de campo		
Estudios de caso con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Evaluación continua		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	25.0	25.0
Realización y/o exposición y defensa de trabajos	25.0	25.0
Realización de prácticas de laboratorio, informáticas y/o campo	50.0	50.0
<b>NIVEL 2: OTRAS OPTATIVAS</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<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>
		3
<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	Sí
<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>NIVEL 3: OPTATIVAS ERASMUS</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Optativa		6	
		<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
		3	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</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>	
No		No	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>			
No existen datos			
<b>NIVEL 3: PRÁCTICAS EXTERNAS</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Optativa		6	
		<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	
		3	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>		<b>ECTS Cuatrimestral 8</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>	
Sí		No	
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	
No		No	
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	
No		No	

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>			
No existen datos			
<b>NIVEL 3: RECONOCIMIENTOS ACADÉMICOS</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa		6	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>
			3
<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			
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
No tiene asignado contenidos específicos, dependerán de la actividad que se realice.			
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>			
<p>Otras optativas tienen un nivel 3 con optativas erasmus, practicas externas y reconocimientos académicos.</p> <p>Al ser optatividad no tienen asignadas competencias transversales como tal. Y en el caso de las dos primeras desarrollan competencias específicas de:</p> <p>Movilidad en el marco del programa Erasmus.</p> <p>Aplicación de competencias en empresas o instituciones del sector de la construcción y la obra civil. Desarrollo de competencias específicas en función del tipo de empresa o institución y de la actividad desarrollada por el estudiante</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>			
No existen datos			
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>			
No existen datos			



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		
5.5 NIVEL 1: TRABAJO FIN DE GRADO		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: TRABAJO FIN DE GRADO		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	18	
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
	18	
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	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>Al finalizar el Trabajo Fin de Grado, el alumno debe ser capaz de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar alternativas y desarrollar estudios de soluciones que puedan requerir conocimientos que procedan de la investigación en su ámbito.</li> <li>2. Elaborar un documento escrito que recoja e integre un determinado trabajo técnico relacionado con las competencias adquiridas en las enseñanzas.</li> <li>3. Presentar y defender el trabajo realizado.</li> </ol> <p>4. Emplear la visión global adquirida para realizar un proyecto integral de ingeniería civil de naturaleza profesional.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Elaboración de un Trabajo Fin de Grado que integre los contenidos formativos recibidos. El Trabajo estará orientado al desarrollo y a la evaluación de las competencias profesionales y transversales recogidas en el plan de estudios. Exposición y defensa ante un tribunal universitario.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		

<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG04 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito		
CG01 - Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.		
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>		
CT12 - Utilizar con solvencia los recursos de información NIVEL 3		
CT15 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos NIVEL 3		
CT18 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones NIVEL 3		
CT21 - Diseñar y emprender proyectos innovadores NIVEL 3		
CT03 - Comunicarse oralmente y por escrito de manera eficaz NIVEL 3		
CT09 - Aprender de forma autónoma NIVEL 3		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
TFG - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Civil de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clase de teoría	7	71
Clase de problemas	30	50
Clase en aula de informática	30	50
Tutorías	40	75
Trabajo Individual (preparación y/o exposición)	400	15
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Clase expositiva empleando el método de la lección con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios, problemas y casos prácticos		
Estudios de caso con aprendizaje autónomo		
Resolución de dudas sobre teoría, problemas o prácticas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos y/o proyectos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación sumativa (puntuables, parciales y participación en actividades)	31.0	31.0
Realización y/o exposición y defensa de trabajos	69.0	69.0

## 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	11.3	50	11,9
Universidad Politécnica de Cartagena	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	28.3	20	24
Universidad Politécnica de Cartagena	Profesor Contratado Doctor	17	100	13,5
Universidad Politécnica de Cartagena	Ayudante Doctor	1.9	100	1,3
Universidad Politécnica de Cartagena	Catedrático de Escuela Universitaria	3.8	100	4,5
Universidad Politécnica de Cartagena	Profesor Titular de Universidad	26.4	100	28,9
Universidad Politécnica de Cartagena	Profesor Titular de Escuela Universitaria	5.7	0	5,1
Universidad Politécnica de Cartagena	Profesor Colaborador o Colaborador Diplomado	5.7	33.3	10,9
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	90
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. Progreso y resultados de aprendizaje</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 asignadas 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 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 el seguimiento de 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 en busca de conclusiones que le permitan poner en marcha acciones orientadas a la mejora de los resultados alcanzados. Estas actividades y sus responsables están definidos 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 su actividad (P-CENTROS-24). De esta manera se garantiza que el Centro tiene en cuenta el análisis de sus resultados para los procesos de mejora y de rendición de cuentas.

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

<b>ENLACE</b>	<a href="http://www.upct.es/estudios/grado/5161/calidad.php">http://www.upct.es/estudios/grado/5161/calidad.php</a>
---------------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

<b>10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN</b>	
<b>CURSO DE INICIO</b>	2010
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
<b>10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>	
No hay procedimiento de adaptación.	
<b>10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN</b>	
<b>CÓDIGO</b>	<b>ESTUDIO - CENTRO</b>
5093000-30013074	Ingeniero Técnico de Obras Públicas, Especialidad en Hidrología-Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y de Ingeniería de Minas

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

<b>11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
22979629F	Manuel	Alcaraz	Aparicio
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
Paseo de Alfonso XIII,52	30203	Murcia	Cartagena
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
m.alcaraz@upct.es	682781963	968325435	Director de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos y de Ingeniería de Minas
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
22930403R	JOSE ANTONIO	FRANCO	LEEMHUIS
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
PLAZA CRONISTA ISIDORO VALVERDE, EDIFICIO DE LA MILAGROSA	30202	Murcia	Cartagena
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
rector@upct.es	629320217	968325400	RECTOR DE LA UNIVERSIDAD

			POLITÉCNICA DE CARTAGENA
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
<b>NIF</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>
27466810A	JOSÉ LUIS	MUÑOZ	LOZANO
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
PLAZA CRONISTA ISIDORO VALVERDE, EDIFICIO DE LA MILAGROSA	30202	Murcia	Cartagena
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
vicord@upct.es	669495126	968325700	VICERRECTOR DE ORDENACIÓN ACADÉMICA

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre** :2\_Justificacion\_gic\_upct.pdf

**HASH SHA1** :D474FD0309370A6EE788E7316BB617F8EED8B3B9

**Código CSV** :190337238599809947435839

**Ver Fichero**: 2\_Justificacion\_gic\_upct.pdf

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

**Nombre** :41\_Sistemas\_información\_previo\_GIC\_UPCT.pdf

**HASH SHA1** :57597E89FE6EB62100F2E7E99E28627969F4C69E

**Código CSV** :189964323779355006620836

Ver Fichero: 41\_Sistemas\_información\_previo\_GIC\_UPCT.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

**Nombre** :5\_1\_Descripción\_plan\_estudios\_GIC.pdf

**HASH SHA1** :BB754281B05D8B2289444BA4C3E09468E6361EC4

**Código CSV** :176153112499362268098081

Ver Fichero: 5\_1\_Descripción\_plan\_estudios\_GIC.pdf



## **Apartado 6: Anexo 1**

**Nombre** :61\_Personalacademico\_gic\_upct.pdf

**HASH SHA1** :442170197294CE0B38304B49799624B44B100454

**Código CSV** :190338666296133718312222

Ver Fichero: 61\_Personalacademico\_gic\_upct.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

**Nombre :**6\_2\_Otros\_recursos\_humanos.pdf

**HASH SHA1 :**10BB386867F5DCB14663FC626861EEAD577755E6

**Código CSV :**197876027114418653373250

**Ver Fichero:** 6\_2\_Otros\_recursos\_humanos.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :**7\_\_Recursos\_materiales\_y\_servicios.pdf

**HASH SHA1 :**12C2EBD71B9B8E9CB759593C321BC83AC8E66C63

**Código CSV :**197876038591007578687440

Ver Fichero: 7\_\_Recursos\_materiales\_y\_servicios.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

**Nombre** :8 Resultados previstos GIC.pdf

**HASH SHA1** :C203C7AF34DC982CD1812CCFD0EE91D86ECFDBE7

**Código CSV** :175952104124991262469368

Ver Fichero: 8 Resultados previstos GIC.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** Cronograma GIC.pdf

**HASH SHA1 :** A36B5891F2BC78BC62130CFDF001698AE2D9B314

**Código CSV :** 175314549125764329747703

**Ver Fichero:** Cronograma GIC.pdf

