

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Extremadura		Escuela Politécnica	10007203
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Ingeniería Civil -Transportes y Servicios Urbanos	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Ingeniería Civil -Transportes y Servicios Urbanos por la Universidad de Extremadura			
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 Gurría Gascón		Vicerrector de Docencia y Relaciones Institucionales de la Universidad de Extremadura	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		17133942T	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
José Luis Gurría Gascón		Vicerrector de Docencia y Relaciones Institucionales	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		17133942T	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
José Luis Gurría Gascón		Vicerrector de Docencia y Relaciones Institucionales de la Universidad de Extremadura	
Tipo Documento		Número Documento	
NIF		17133942T	
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 de Caldereros 1		10003	Cáceres
E-MAIL		PROVINCIA	TELÉFONO
vicedoc@unex.es		Cáceres	630675097
			FAX
			927257019

### 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: Cáceres, AM 21 de mayo de 2014
	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 - Transportes y Servicios Urbanos por la Universidad de Extremadura	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		
<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 de Extremadura				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
002	Universidad de Extremadura			
<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
24	144	12
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

### 1.3. Universidad de Extremadura

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

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
10007203	Escuela Politécnica

#### 1.3.2. Escuela Politécnica

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

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

PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
75	75	75
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
75	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	72.0
RESTO DE AÑOS	12.0	78.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	54.0
RESTO DE AÑOS	6.0	54.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="http://doe.juntaex.es/pdfs/doe/2010/130o/10060087.pdf">http://doe.juntaex.es/pdfs/doe/2010/130o/10060087.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>
CG1 - 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
CG2 - 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 de la obra pública
CG3 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas
CG4 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito
CG5 - Capacidad para el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito
CG6 - Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.
CG7 - Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito
CG8 - Capacidad para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito
CG9 - 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.
CDB1 - 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
CDB2 - 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.
CDB3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CDB4 - 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.
CDB5 - Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.
CDB6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT2 - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos
CT3 - Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.
CT4 - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.
CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).
CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.
CT7 - Capacidad de relación interpersonal.
CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
CT9 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos.
CT10 - Capacidad de liderazgo, capacidad para influir y motivar a otros, usando efectivamente los recursos disponibles.
CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.
CT12 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.
CT13 - Capacidad de negociación, saber convencer y aceptar otros puntos de vista.
CT14 - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.
CT15 - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.
CT16 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y multidisciplinares, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.
CT17 - Capacidad de utilización y dominio de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CET1 - 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.
CET2 - Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.
CET3 - 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 mecánicas que de ella se derivan.
CET4 - 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.
CET5 - 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.
CET6 - 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.
CET7 - Conocimiento de los conceptos y los aspectos técnicos vinculados a los sistemas de conducciones, tanto en presión como en lámina libre.
CET8 - Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.
CET9 - Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.
CET10 - 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.
CET11 - Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental.
CET12 - Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras.
CES1 - Conocimiento y estudio técnico de las infraestructuras de servicio que forman parte de un municipio, desde una visión integrada que engloba los aspectos funcionales y de cálculo en la disposición, construcción y gestión de las mismas
CES2 - Conocimiento y estudio de las principales variables y teorías que sirven de fundamento a la Ingeniería de tráfico vial, análisis de las técnicas aplicables a las distintas infraestructuras de transporte por carretera

CES3 - Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.
CES4 - 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.
CES5 - Conocimiento del marco de regulación de la gestión urbanística.
CES6 - Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio y para participar en la urbanización del espacio público urbano, tales como distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, sistemas de transporte, tráfico, iluminación, etc.
CES7 - Conocimiento del diseño y funcionamiento de las infraestructuras para el intercambio modal, tales como puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias y centros logísticos de transporte.
CES8 - Conocimiento de las técnicas que permiten analizar los flujos de personas en todos los medios de transporte en la ciudad.
CES9 - Conocimiento y capacidad para analizar e implantar la señalización, balizamientos y defensas en vías urbanas e interurbanas para evitar los riesgos potenciales de accidente.
CEPFG - 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.

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo I.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Para acceder al Grado de Ingeniería Civil-Transportes y Servicios Urbanos no existen pruebas de acceso especiales; basta cumplir con los requisitos de acceso generales.

*(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 españolas) :*

Artículo 2 RD 1892/2008. Acceso a los estudios universitarios oficiales de Grado:

Podrán acceder a los estudios universitarios oficiales de Grado en las universidades españolas, en las condiciones que para cada caso se determinen en el presente real decreto, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

a) Se encuentren en algunas de las situaciones a que se refieren los números 1 a 7 del artículo siguiente.

Artículo 3 RD 1892/2008:

1. El procedimiento de acceso a la universidad mediante la superación de una prueba, por parte de quienes se encuentren en posesión del título de Bachiller al que se refieren los artículos 37 y 50.2 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
2. El procedimiento de acceso a la universidad para estudiantes procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que España haya suscrito Acuerdos Internacionales a este respecto, previsto por el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación, que cumplan los requisitos exigidos en su respectivo país para el acceso a la universidad.
3. El procedimiento de acceso a la universidad para estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, previa solicitud de homologación, del título de origen al título español de Bachiller.
4. El procedimiento de acceso a la universidad para quienes se encuentren en posesión de los títulos de Técnico Superior correspondientes a las enseñanzas de Formación Profesional y Enseñanzas Artísticas o de Técnico Deportivo Superior correspondientes a las Enseñanzas Deportivas a los que se refieren los artículos 44, 53 y 65 de la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.
5. El procedimiento de acceso a la universidad de las personas mayores de veinticinco años previsto en la disposición adicional vigésima quinta de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades.
6. El procedimiento de acceso a la universidad mediante la acreditación de experiencia laboral o profesional, previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.
7. El procedimiento de acceso a la universidad de las personas mayores de cuarenta y cinco años, de acuerdo con lo previsto en el artículo 42.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en la redacción dada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la anterior.

b) Estén en posesión de un título universitario oficial de Grado o título equivalente.

c) Estén 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.

d) Hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o, habiéndolos finalizado, 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.

El perfil de ingreso recomendado para el Grado de Ingeniería Civil - Transportes y Servicios Urbanos es el siguiente:

- En cuanto a los aspectos técnicos y de formación, se recomienda que los estudiantes tengan conocimientos de:
  - Matemáticas, física, química, dibujo e inglés a nivel de Bachillerato.
  - Herramientas informáticas a nivel de usuario: sistema operativo, procesador de texto, hoja de cálculo, base de datos, Internet, etc.
- En lo referente a aptitudes y capacidades, se recomienda que los estudiantes posean:
  - Capacidad de observación, atención y concentración.
  - Aptitud para el razonamiento numérico y lógico.
  - Facilidad para comprender y construir modelos abstractos que generalicen los aspectos particulares de casos prácticos.
- Además de los aspectos técnicos y de formación citados, a nivel personal se recomienda que los estudiantes:
  - Sean creativos, imaginativos y con deseo de innovación.
  - Sean organizados y metódicos en sus actividades.
  - Sean receptivos, prácticos y abiertos a la improvisación de soluciones.
  - Tengan actitud positiva hacia el trabajo en equipo, comunicación y desempeño de responsabilidad.
  - Estén decididos a dedicarse al aprendizaje de forma continua, con curiosidad por estar al día en los avances recientes en ciencia y tecnología.

#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Dentro del SGIC, se han diseñado los procesos de Orientación al Estudiante (POE) y de Gestión de la Orientación Profesional (POP), en los que se indica cómo se lleva a cabo la orientación académica y profesional de los estudiantes matriculados en la UEx. Dicha orientación es llevada a cabo en primera instancia a través del tutor del PATT y a través de las diferentes Oficinas, creadas, fundamentalmente, para apoyar y orientar al estudiante:

- **Oficina de Empresas y Empleo**, que gestiona la plataforma de empleo PATHFINDER, las relaciones con las empresas, el ¿Programa Valor Añadido¿, fundamentalmente enfocado para la formación de los estudiantes en competencias transversales y el Club de Debate Universitario.
- **Oficina de Orientación Laboral**, creada en colaboración con el SEXPE (Servicio Extremeño Público de Empleo) que informa sobre las estrategias de búsqueda de empleo, la elaboración de currículum, los yacimientos de empleo, etc.
- **Oficina para la Igualdad**, que trabaja por el fomento de la igualdad fundamentalmente a través de la formación, mediante la organización de cursos de formación continua y Jornadas Universitarias.
- **Oficina de Cooperación al desarrollo**.
- **Servicio de Atención al Estudiante**, que incluye una Unidad de Atención al Estudiante con Discapacidad, con delegados en todos los Centros de la UEx, una Unidad de Atención Psicopedagógica y una Unidad de Atención Social. Desde este servicio se realizan campañas de sensibilización, además del apoyo a los estudiantes, y se ha impulsado la elaboración del Plan de Accesibilidad de la UEx, que está en fase de ejecución.

Así mismo, existen diversos programas de atención y orientación al estudiante actualmente en vigor, como son:

##### **Plan de Acción Tutorial (PATT):**

Es un procedimiento de acogida y orientación de los alumnos, elaborado por el Vicerrectorado de Calidad y Formación Continua de la Universidad de Extremadura. Es una acción de mejora que la UEx incorpora en su Plan de Calidad de la Docencia como consecuencia de las necesidades detectadas en las evaluaciones de los diferentes títulos, para hacer un seguimiento personalizado de los estudiantes y acompañarlos en la toma de decisiones, en su trayectoria universitaria. Podemos considerar la acción tutorial como la argamasa que permite relacionar y unir los diferentes ámbitos de nuestros titulados para conseguir adultos críticos, con criterios propios, con capacidad autoformativa, flexible y de trabajo en equipo.

Objetivos del PATT:

- Mejorar las titulaciones, tanto en su contenido como en su organización docente, apoyando la adaptación del alumnado a la nueva estructura y metodología de los estudios universitarios en el EEES.
- Aumentar la oferta formativa extracurricular.
- Favorecer la integración del alumnado en la Universidad.
- Reducir las consecuencias del cambio que sufre el alumnado de nuevo ingreso, con particular atención al alumnado que ingresa en los primeros cursos, extranjero o en condiciones de discapacidad.
- Orientación general, independientemente de las horas de atención de las distintas asignaturas, en la toma de decisiones curricular y vocacional a lo largo de los estudios.
- Informar sobre los servicios, ayudas y recursos de la UEx, promoviendo actividades y cauces de participación de los alumnos en su entorno social y cultural.
- Detectar los problemas que se presentan al alumnado durante sus estudios.
- Conocer detalladamente el plan de estudios.

· Propiciar redes de coordinación del profesorado de una titulación que contribuya a evaluar y a mejorar la calidad de la oferta educativa a los estudiantes en el marco de cada titulación.

· Favorecer la incorporación al mundo laboral.

Los estudiantes de nuevo ingreso reciben apoyo y asesoramiento durante su primer año de permanencia en la universidad. Para ello, les será asignado un tutor que les asesorará durante su estancia en la UEx.

Entre las tareas del tutor se encuentran las de informar, asesorar y guiar a los tutorandos asignados a lo largo del curso sobre todos los aspectos de la vida universitaria. Para ello, los tutorandos serán convocados a reuniones de carácter individual y también de carácter grupal.

Los temas tratados en estas reuniones son:

· Presentación de la Universidad de Extremadura: estructura de la universidad, servicios y actividades ofertadas por la UEx y el centro. Sistemas de participación y representación estudiantil.

· Información sobre técnicas de estudio y planificación del trabajo.

· Valoración de los resultados obtenidos en las diferentes materias a lo largo del curso para realizar un seguimiento del rendimiento académico.

· Recomendaciones en la matriculación del siguiente curso según el rendimiento del curso actual.

Además a estos estudiantes se les facilitan guías docentes con información detallada sobre las asignaturas que van a cursar. Estas guías incluyen, para cada asignatura, su carga de trabajo, la descripción de los objetivos a alcanzar, sus contenidos, una descripción de las actividades de aprendizaje planificadas y las pruebas e instrumentos de evaluación diseñados.

Cursos de Nivelación:

El Vicerrectorado de Estudiantes pone en marcha cada año un programa de "Cursos de Nivelación" dirigido a alumnos de primer curso con el objetivo de ayudarlos a reforzar el nivel de los conocimientos adquiridos en el bachillerato y proporcionarles herramientas para perfeccionar las técnicas de trabajo intelectual.

Existen cursos de carácter general, como actualización de conocimientos y técnicas de trabajo intelectual y cursos más específicos sobre materias concretas (Matemáticas, Física, etc.).

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

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

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

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

#### Reconocimiento por experiencial laboral o profesional:

Como recoge el artículo 6.2 párrafo segundo del Real Decreto 1393/2007, también la Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la UEx, la experiencia laboral y profesional será reconocida ¿siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título¿. Se considerará el reconocimiento de seis créditos por cada tres años de experiencia acreditada, a la vista de la vida laboral y de los certificados de empresa o colegiales.

#### Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la UEx:

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales indica que, con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, las universidades han de elaborar su normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de acuerdo con los criterios generales indicados en el Real Decreto.

Con posterioridad, el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, estableciendo nuevas posibilidades en materia de reconocimiento y transferencia de créditos por parte de las universidades.

Además, el Real Decreto 1791/2010, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Estatuto del Estudiante Universitario, establece en su artículo 6 el derecho de los estudiantes, en cualquier etapa de su formación universitaria, al reconocimiento de los conocimientos y las competencias o experiencia profesional adquirida con carácter previo. Asimismo, encarga a las universidades el establecimiento de las medidas necesarias para que las enseñanzas no conducentes a la obtención de titulaciones oficiales que cursen o hayan sido cursadas por los estudiantes, les sean reconocidas total o parcialmente, siempre que el título correspondiente haya sido extinguido y sustituido por un título oficial de Grado.

Por otra parte, el Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, establece el régimen de reconocimiento de estudios entre las diferentes enseñanzas que constituyen la educación superior.

Los estudios susceptibles de este reconocimiento son los siguientes: títulos universitarios de graduado, títulos de graduados en enseñanzas artísticas, títulos de técnico superior en artes plásticas y diseño, títulos de técnicos superior de formación profesional y títulos de técnico deportivo superior.

Para dar cumplimiento a estas reformas, la UEx ha modificado la Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la Universidad de Extremadura para los estudios de Grado y de Máster, quedando redactada en los términos siguientes:

## CAPÍTULO I. DISPOSICIONES GENERALES

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

Esta normativa tiene por objeto regular los procedimientos de reconocimiento y transferencia de créditos aplicables a los estudiantes de los títulos de Grado y de Máster de la Universidad de Extremadura en sus centros propios y adscritos.

### Artículo 2. Definición.

1. El reconocimiento de créditos es la aceptación, por parte de la Universidad de Extremadura de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales en la Universidad de Extremadura o en otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial.

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

La experiencia laboral y profesional acreditada podrá ser también reconocida en forma de créditos, que se computarán a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título.

2. La transferencia de créditos implica que en los documentos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas anteriormente, en la Universidad de Extremadura u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial, ni hayan sido objeto de reconocimiento en la titulación de destino.

Los créditos transferidos no se computarán en la titulación de destino al efecto de créditos superados de la titulación.

## CAPÍTULO II. RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

### Artículo 3. Criterios generales.

1. Para el reconocimiento de créditos en las enseñanzas oficiales de Grado y de Máster, se tendrán en cuenta las competencias y los conocimientos adquiridos en enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios de destino o que tengan carácter transversal.

2. La unidad básica de reconocimiento será la asignatura, pudiendo solicitarse además el reconocimiento por materias o módulos. Para ello, el estudiante deberá hacer constar en su solicitud las asignaturas, materias o módulos de la titulación de destino para los que soliciten el reconocimiento de créditos.

3. En el caso de estudios interuniversitarios regulados por convenios específicos, el propio convenio recogerá la tabla de reconocimiento de créditos entre el título de origen y el título de destino.

4. Podrán ser objeto de reconocimiento los créditos cursados en otras enseñanzas superiores oficiales o en enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de otros títulos oficiales.

5. Las enseñanzas universitarias no oficiales y la experiencia laboral y profesional acreditada podrán ser reconocidas en forma de créditos que computarán a efectos de la obtención de un título oficial.

El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia profesional o laboral y de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

6. Los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al 15 por ciento o, en su caso, ser objeto de reconocimientos en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial.

En la memoria de verificación del nuevo plan de estudio a verificar se hará constar tal circunstancia y se deberá acompañar a la misma, además de lo dispuesto en el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, el diseño curricular relativo al título propio, en el que conste: número de créditos, planificación de las enseñanzas, objetivos, competencias, criterios de evaluación, criterios de calificación y obtención de la nota media del expediente, proyecto final de Grado o de Máster, etc., a fin de que la Agencia de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) compruebe que el título que se presenta a verificación guarda la suficiente identidad con el título propio anterior y se pronuncie en relación con el reconocimiento de créditos propuesto por la universidad.

En todo caso, las universidades deberán incluir y justificar en la memoria de los planes de estudios que presenten a verificación los criterios de reconocimiento de créditos a que se refiere este apartado.

7. En el caso de títulos oficiales que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, se reconocerán los créditos establecidos en el plan de estudios para los módulos definidos por la correspondiente Orden Ministerial. En el caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por asignaturas o materias, de acuerdo con lo establecido en los artículos 4 y 5 de esta Normativa.

8. Los créditos reconocidos en el título de destino no podrán ser objeto de nuevo reconocimiento en otro título de Grado o de Máster. En todo caso, habrá de tenerse en cuenta las competencias y conocimientos asociados a las enseñanzas cursadas en el título de origen.

9. No podrán ser objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a los trabajos de fin de Grado o de Máster.

#### Artículo 4. Criterios específicos para enseñanzas oficiales de Grados.

1. Reconocimiento de créditos de formación básica, cursada en el título de origen:

a) Siempre que el título de destino pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica. Estos créditos podrán reconocerse por asignaturas de formación básica u obligatorias, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa. De no adecuarse las competencias y contenidos superados con los recogidos en el título de destino, el reconocimiento se hará por créditos optativos.

b) Los créditos obtenidos en materias de formación básica pertenecientes a ramas de conocimiento diferentes a la del título de destino podrán ser reconocidos por créditos de asignaturas de formación básica, obligatorias u optativas, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

2. Reconocimiento de créditos de carácter obligatorio, optativo o de prácticas externas, cursados en el título de origen.

Los créditos obtenidos en materias obligatorias, optativas o de prácticas externas podrán ser reconocidos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

Los créditos de prácticas externas superados en la Universidad de Extremadura o en otra universidad, podrán reconocerse cuando su extensión sea igual o superior a la exigida en el título de destino y cuando su tipo y naturaleza sean similares a las exigidas en el Plan de Estudios.

3. Reconocimiento de créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.

Los estudiantes podrán obtener reconocimiento de seis créditos optativos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación. Este reconocimiento se regula en la Normativa específica de la Universidad de Extremadura.

#### Artículo 5. Criterios específicos para enseñanzas oficiales de Máster Universitario.

1. Quienes, estando en posesión de un título oficial de licenciado, arquitecto o ingeniero, accedan a las enseñanzas que conduzcan a la obtención de un título oficial de Máster pueden obtener reconocimiento de créditos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

2. Entre enseñanzas oficiales de Máster se podrán reconocer créditos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

3. Se podrán reconocer créditos obtenidos en enseñanzas oficiales de Doctorado, regulados por normas anteriores al Real Decreto 56/2005, de 21 de enero, por el que se regulan los estudios universitarios oficiales de Posgrado y al Real Decreto 1.393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en enseñanzas de Máster universitario, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa.

4. En ningún caso podrán ser reconocidos créditos de estudios de Grado en los títulos de Máster.

Artículo 6. Criterios para enseñanzas universitarias oficiales reguladas con anterioridad al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

1. Los estudiantes que hayan realizado estudios oficiales, hayan conducido o no a la obtención de un título oficial, conforme a sistemas universitarios anteriores al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, podrán solicitar el reconocimiento de créditos en enseñanzas de Grado o de Máster.

Si el plan de estudios de Grado contempla un Curso de Adaptación, los estudiantes que estén en posesión del título oficial extinguido por el nuevo Grado, podrán incorporarse al mismo, acogiéndose a los criterios que se hayan establecido en el Curso de Adaptación correspondiente.

2. En el caso de extinción de un título diseñado conforme a sistemas universitarios anteriores por implantación de un nuevo título de Grado o de Máster, se aplicarán los siguientes criterios:

a) Si el estudiante procede de un título de la Universidad de Extremadura, se le reconocerán las asignaturas establecidas en las tablas de reconocimiento recogidas en las memorias de verificación del título de destino. En el caso de asignaturas no recogidas en las tablas de reconocimiento de las memorias verificadas, la Comisión de Calidad del Centro procederá a realizar los reconocimientos pertinentes, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa, cuyos créditos no difieran en más de un 25 por ciento.

b) En el caso de estudiantes que procedan de títulos extinguidos de otras universidades, la Comisión de Calidad del Centro realizará los reconocimientos pertinentes, de acuerdo con lo establecido en el artículo 3.1 de esta Normativa, cuyos créditos no difieran en más de un 25 por ciento.

c) Las asignaturas optativas de un plan de estudios extinguido o en extinción, que no tengan equivalencia en el Grado que lo sustituye, podrán reconocerse en el expediente como tales optativas, de forma genérica, hasta completar, si es el caso, el total de créditos optativos necesario para obtener el título de Grado. Si el número de estos créditos excede del necesario para obtener el título, se adaptarán las asignaturas optativas de origen más favorables para el expediente del estudiante.

Artículo 7. Criterios en programas de movilidad.

1. Los estudiantes que participen en programas de movilidad nacional o internacional se regirán por la normativa que determine el Vicerrectorado competente en materia de relaciones internacionales.

Estos estudiantes, cursando un periodo de estudios en otras universidades o instituciones de educación superior, obtendrán el reconocimiento de los créditos superados que se derive del acuerdo académico definitivo fijado específicamente a tal efecto por los centros responsables de las enseñanzas. En estos acuerdos el reconocimiento se hará en función de las competencias y conocimientos adquiridos.

2. La Comisión de Programas de Movilidad de cada Centro supervisará los acuerdos académicos de reconocimiento de créditos establecidos entre la universidad de origen, la universidad de destino y el estudiante, de acuerdo con la Normativa Reguladora de los Programas de Movilidad de la Universidad de Extremadura.

Artículo 8. Criterios de reconocimientos de créditos por estudios universitarios oficiales extranjeros.

1. Serán susceptibles de reconocimiento las asignaturas aprobadas en un Plan de Estudios conducente a la obtención de un título oficial extranjero de educación superior, cuando las competencias adquiridas, su contenido y su carga lectiva sean equivalentes a los de una o más asignaturas incluidas en un Plan de Estudios conducente a la obtención de un título oficial de Grado o de Máster. Este reconocimiento podrá solicitarse en los siguientes supuestos:

a) Cuando los estudios realizados con arreglo a un sistema extranjero no hayan concluido con la obtención del correspondiente título.

b) Cuando los estudios hayan concluido con la obtención de un título extranjero y el interesado no haya solicitado la homologación del mismo por un título universitario oficial español.

c) Cuando habiéndose solicitado la homologación del título extranjero, ésta haya sido denegada, siempre que la denegación no se haya fundado en alguna de las causas recogidas en el artículo 5 del Real Decreto 285/2004, de 20 de febrero, por el que se regulan las condiciones de homologación y convalidación de títulos y estudios extranjeros de educación superior.

d) Cuando los estudios hayan concluido con la obtención de un título extranjero y se haya conseguido su homologación o la homologación de su Grado académico, se podrán reconocer créditos por las asignaturas cursadas si se aplican a un título distinto del homologado.

2. A efectos de poder realizar los cálculos para la nota media del expediente, los créditos reconocidos tendrán la equivalencia en puntos correspondiente a la calificación en el centro extranjero de procedencia. A estos efectos, la Comisión de Programas de Movilidad del Centro establecerá las correspondientes equivalencias entre las calificaciones numéricas o cualitativas obtenidas en el centro extranjero y las calificaciones previstas en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

### CAPÍTULO III. PROCEDIMIENTO DE RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS EN LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

#### Artículo 9. Procedimiento.

1. Para el reconocimiento de créditos cursados, se seguirá el siguiente procedimiento:

a) La solicitud de reconocimiento se dirigirá al Decano o Director del Centro, junto con la matrícula, en el plazo establecido para esta última.

b) Junto con la solicitud de reconocimiento el estudiante acompañará la siguiente documentación:

¿ Certificación Académica Personal, con asignaturas aprobadas y calificaciones obtenidas, acreditativa de los estudios realizados.

¿ Plan docente o Programa de cada asignatura de la que se solicite reconocimiento de créditos, con indicación preferente de las competencias adquiridas, los contenidos desarrollados, las actividades realizadas y su extensión en créditos ECTS (Sistema Europeo de Transferencia de Créditos), autenticados por el Centro o Universidad correspondiente.

¿ Fotocopia del Plan de Estudios cursado autenticado por el Centro o Universidad de origen.

c) En el supuesto de que los estudios universitarios oficiales hayan sido cursados en el extranjero pero dentro del Espacio Europeo de Educación Superior, los originales de la documentación deberán presentarse junto con una copia traducida por traductor jurado o por cualquier representación diplomática o consular del Estado español en el país de origen. Si los estudios se han cursado fuera del Espacio Europeo de Educación Superior, además de la copia traducida, los originales deberán presentarse debidamente legalizados.

2. Si el reconocimiento de créditos solicitado por el estudiante está incluido en los cuadros de reconocimientos oficiales, la Comisión de Calidad del Centro accederá a la petición.

3. Si el reconocimiento de créditos no está incluido en los cuadros de reconocimientos oficiales, pero existen precedentes positivos entre la titulación de origen y la de destino en los cursos anteriores, la Comisión de Garantía de Calidad de los Centros podrá resolver sin necesidad de solicitar informe a los Departamentos implicados, haciéndolo constar.

Deberán ser aprobados por la Junta de Centro y se remitirá copia de la resolución al Vicerrectorado competente en la materia, a efectos de su inclusión en el cuadro de reconocimientos automáticos.

4. Si el reconocimiento de créditos solicitado no está incluido en los cuadros de reconocimientos oficiales ni existen precedentes, la solicitud, junto con la documentación requerida, será remitida a los Directores de los Departamentos responsables de la docencia de las asignaturas objeto de reconocimiento. Los Departamentos, a través del procedimiento que éstos establezcan y a la vista de la documentación aportada por el estudiante, informarán sobre la posible equivalencia en competencias adquiridas y contenidos desarrollados entre los créditos cursados y los créditos objeto de reconocimiento en el plazo de diez días. Se seguirá el mismo procedimiento que en el apartado 3 anterior, debiendo ser aprobados por la Junta de Centro, remitiéndose copia de la resolución al Vicerrectorado competente en la materia, para su inclusión en el cuadro de reconocimientos automáticos.

Este informe, acompañado de la documentación que fue remitida al Departamento, será devuelto a la Comisión de Calidad del Centro, la cual resolverá la solicitud del estudiante.

#### Artículo 10. Resolución.

La resolución de la solicitud de reconocimiento de créditos ha de contemplar los siguientes aspectos:

- a) Los módulos, materias o asignaturas que procede reconocer del título de destino, con indicación de los módulos, materias o asignaturas originarios superados por el estudiante o de la experiencia laboral o profesional acreditada.
- b) Los módulos, materias o asignaturas que no procede reconocer, con motivación explícita de las causas de su denegación.

Artículo 11. Régimen de los procedimientos y recursos.

1. El plazo máximo para dictar y notificar la resolución que corresponda sobre las solicitudes de reconocimiento presentadas será de tres meses.
2. Contra la resolución de la Comisión de Calidad del Centro que resuelva la petición de reconocimiento, se podrá interponer recurso de alzada al Rector en el plazo de un mes desde su notificación, según se establece en los artículos 114 y 115 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

Artículo 12. Inscripción de los créditos reconocidos en el expediente del estudiante.

1. Los módulos, materias o asignaturas superados por el estudiante mediante reconocimiento figurarán en su expediente académico como reconocidos, consignándose las asignaturas origen de este reconocimiento, con su denominación, tipología, número de créditos y la calificación obtenida en el expediente de origen, indicando la universidad en la que se cursó.

Las asignaturas que hayan sido reconocidas por experiencia laboral o profesional figurarán en el expediente del estudiante con la calificación de *¿Apto¿*, no computándose a efectos de la nota media del expediente. Esta información se reflejará en el Suplemento Europeo al Título.

2. El expediente de los estudiantes que hayan participado en programas de movilidad recogerá la información indicada en el apartado anterior.

3. Cada una de las asignaturas reconocidas se computará a efectos del cálculo de la nota media del expediente académico con las calificaciones de las asignaturas que hayan dado origen al reconocimiento. En caso necesario, la Comisión de Calidad del Centro realizará la media ponderada, a la vista de las calificaciones obtenidas por el interesado en el conjunto de asignaturas que originan el reconocimiento. Si alguna asignatura de origen es reconocida pero no tiene calificación, figurará con la calificación de *¿Apto¿* y no se computará a efectos del cálculo de la nota media del expediente.

#### CAPÍTULO IV. TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS

Artículo 13. Efecto.

1. En los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas de Grado o de Máster seguidas por cada estudiante se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la Universidad de Extremadura u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial ni hayan sido objeto de reconocimiento.
2. Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los superados, reconocidos y transferidos para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.
3. Los créditos transferidos no se computarán en la titulación de destino al efecto de créditos superados de la titulación.

Artículo 14. Objeto.

Se realizará en aquellos casos en los que los estudiantes provengan de traslado de titulación, de la Universidad de Extremadura u otra universidad, o cuando inicie una nueva titulación distinta de los estudios universitarios incompletos que acreditara.

Artículo 15. Procedimiento.

1. La transferencia de créditos se realizará, de oficio, al matricularse un estudiante por traslado de expediente, recogiendo en el mismo todos los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales, cursadas en la Universidad de Extremadura u otra universidad, y que no hayan conducido a la obtención de un título oficial ni hayan sido objeto de reconocimiento.

Los créditos transferidos no se computarán en el título de destino al efecto de créditos superados del título.

2. La acreditación documental de los créditos a transferir en el expediente deberá efectuarse mediante certificación académica oficial, emitida por las autoridades académicas y administrativas del Centro de procedencia. En los casos de traslado de expediente en los que, además de la información contenida en el mismo, el estudiante manifieste que tiene otros estudios universitarios oficiales, deberá aportar la correspondiente documentación acreditativa.

Disposición adicional única. Desarrollo normativo.

Se faculta al Vicerrectorado con competencias en materia de docencia para que dicte las resoluciones pertinentes en desarrollo y aplicación de esta normativa. Asimismo, se faculta al Vicerrector con competencias en materia de docencia para promover la actualización, modificación o creación de cuadros de reconocimientos automáticos entre títulos de la Universidad de Extremadura, propuestos por las Comisiones de Calidad de Centro o de Título, que han de ser aprobados por Consejo de Gobierno, previo informe de la Comisión de Planificación Académica.

Se faculta al Vicerrectorado con competencias en materia de estudiantes, a efectos de precisar y concretar para cada curso académico, tanto el detalle de las actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación susceptibles de reconocimiento de créditos optativos como el número máximo de créditos a reconocer y los requisitos para obtener dicho reconocimiento.

Disposición transitoria única. Convalidaciones de titulaciones anteriores al Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

En tanto sigan vigentes los Planes anteriores a los Títulos establecidos al amparo del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, se mantendrán vigentes en ellos los procesos de convalidación, tal como los regula la actual Normativa de convalidaciones y adaptaciones aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad de Extremadura el 23 de noviembre de 2005.

Asimismo, a estos estudios se les aplicará la Normativa permanente de reconocimientos de créditos de libre elección por otras actividades vigente en la Universidad de Extremadura.

Disposición derogatoria única. Derogación normativa.

La presente deroga la normativa de reconocimiento y transferencia de créditos, aprobada en Consejo de Gobierno de la Universidad de Extremadura de 17 de octubre de 2008.

Disposición final única. Entrada en vigor.

Esta normativa, aprobada en Consejo de Gobierno de la Universidad de Extremadura de 22 de febrero de 2012, entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de Extremadura.

( <http://doe.juntaex.es/pdfs/doe/2012/590o/12060408.pdf> )

#### 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>		
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos		
ACTIVIDADES DE SEMINARIO/LABORATORIO: Prácticas en laboratorio y resolución de casos prácticos y/o problemas. Exposición y defensa de trabajos		
TUTORÍAS ECTS		
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas.		
Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.		
Estudio individualizado de los conocimientos teóricos y prácticos impartidos		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
Búsqueda de información bibliográfica		
Elaboración de documentos técnicos		
Uso de las TICs		
Análisis crítico de los resultados.		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Exámenes escritos tipo ensayo		
Exámenes escritos tipo test		
Exámenes escritos de problemas		
Exámenes escritos de preguntas cortas		
Exámenes orales		
Exámenes prácticos		
Desarrollo de supuestos prácticos		
Evaluación continua		
Trabajos prácticos dirigidos		
Exámenes no presenciales on-line (aula virtual)		
Participación y asistencia en las clases magistrales, tutoriales y prácticas realizadas		
<b>5.5 NIVEL 1: Formación Básica</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<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>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
12	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Matemáticas I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Matemáticas II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Matemáticas III		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>En matemáticas I:</p> <p>Funciones reales. Derivabilidad. Integribilidad. Resolución de ecuaciones diferenciales</p> <p>En matemáticas II:</p> <p>Matrices y determinantes Sistemas de Ecuaciones lineales Espacios vectoriales Aplicaciones lineales Espacios vectoriales euclídeos Diagonalización de matrices Cónicas y cuádricas. Introducción al MATLAB.</p> <p>En matemáticas III:</p> <p>comprender y asimilar las herramientas necesarias para resolver problemas relacionados con la estadística descriptiva y la programación lineal. Comprender y asimilar los conceptos básicos de geometría de curvas planas y aplicarlos en el análisis y resolución de problemas. Comprender los distintos algoritmos de interpolación numérica y aplicarlos adecuadamente para la representación/interpretación de datos experimentales. Conocer los métodos más comunes de integración numérica y aplicar los distintos algoritmos para el cálculo de áreas y longitudes de curva. Construir un modelo de un problema o caso planteado usando una ecuación diferencial ordinaria (EDO), un problema de valores iniciales (PVI) y un problema de contorno (PBC). Asimilar las herramientas para resolverlos e interpretarlos analítica y gráficamente. Conocer las herramientas necesarias para analizar numéricamente la resolución de PVI y PBC relacionados con EDOs. Relacionar entre sí los contenidos de la asignatura y comparar los distintos algoritmos asociados al mismo problema. Utilizar los algoritmos de los métodos numéricos y estadísticos de la asignatura implementados en MATLAB y saber adaptarlos para resolver problemas concretos. Que el estudiante sea capaz de reconocer problemas numéricos en situaciones reales planteadas en su campo profesional. Que el estudiante sea capaz de extraer de un problema los elementos matemáticos para plantearlo y resolverlo. Que el estudiante sea capaz de encontrar las matemáticas en el día a día. Contribuir al desarrollo del pensamiento científico del estudiante. Que el estudiante aprenda a expresarse en castellano, tanto oralmente como por escrito sobre cuestiones científicas y técnicas. Que el estudiante trabaje con textos en inglés. Que el estudiante pierda el miedo a hablar en público. Que el estudiante aprenda a relacionar las cuestiones propias de un tema con otras de otros temas de la misma asignatura o de otras materias. Que el estudiante aprenda a trabajar en equipo. Que el estudiante aprenda a trabajar de manera constante, ordenada y continuada a lo largo de todo el curso. Que el estudiante aprenda a respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres. Que el estudiante aprenda a trabajar con herramientas TIC</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Matemáticas I:</p>		

Denominación del tema 1: Funciones reales de variable real, límites y continuidad.

Contenidos del tema 1: Sistemas de números. Concepto de función y generalidades. Cálculo de límites. Continuidad. Teoremas de Bolzano y Weierstrass: aplicaciones

Denominación del tema 2: Diferenciabilidad de funciones de una variable. Aplicaciones.

Contenidos del tema 2: Concepto de derivada. Cálculo de derivadas. Derivadas de orden superior. Aplicaciones: regla de L'Hôpital, polinomio de Taylor, teoremas de Lagrange y de Rolle. Representación gráfica de funciones.

Denominación del tema 3: Integración. Aplicaciones de la integral.

Contenidos del tema 3: Cálculo de primitivas. Integral definida. Aplicaciones: área de superficies planas y de superficies de revolución; longitud de un arco de curva; volumen por secciones y de sólidos de revolución.

Denominación del tema 4: Introducción al cálculo infinitesimal en varias variables. Aplicaciones.

Contenidos del tema 4: Generalidades en  $\mathbb{R}^n$ . Gráfica de una función de dos variables. Curvas de nivel. Límites dobles. Continuidad. Diferenciabilidad: derivadas direccionales y parciales; plano tangente; vector gradiente. La diferencial, condición suficiente. Regla de la cadena para funciones de varias variables. Derivación de funciones definidas implícitamente. Cálculo de extremos. Integrales dobles en dominios sencillos. Aplicaciones geométricas y físicas.

Matemáticas II:

Denominación del tema 1: Matrices y determinantes.

Contenidos del tema 1: Concepto y tipos de matrices. Operaciones con matrices. Transformaciones elementales. Rango de una matriz: definición, cálculo y aplicaciones. Determinantes: definición, cálculo y aplicaciones. Matrices invertibles.

Denominación del tema 2: Sistemas de ecuaciones lineales.

Contenidos del tema 2: Sistemas de ecuaciones lineales. Clasificación. Sistemas equivalentes. Método de Gauss. Sistemas de Cramer. Teorema de Rouché-Frobenius. Sistemas homogéneos.

Denominación del tema 3: Espacios Vectoriales.

Contenidos del tema 3: Definiciones. Propiedades. Subespacios. Sistemas generadores. Dependencia e independencia lineal. Bases. Operaciones con subespacios.

Denominación del tema 4: Aplicaciones Lineales.

Contenidos del tema 4: Definición. Propiedades. Matriz asociada. Subespacios asociados. Rango de una aplicación lineal. Cambio de base.

Denominación del tema 5: Diagonalización .

Contenidos del tema 5: Autovalores y autovectores. Polinomio característico. Matrices y endomorfismos diagonalizables. Caracterización. Algoritmo de diagonalización.

Denominación del tema 6: Espacios euclídeos .

Contenidos del tema 6: Producto escalar. Espacio euclideo. Normas, ángulos y distancias. Ortogonalidad.

Denominación del tema 7: Cónicas y cuádricas .

Contenidos del tema 7: Cónicas: ecuaciones general y reducida; clasificación. Cuádricas: ecuaciones general y reducida; clasificación. Contenido práctico: Introducción al MATLAB.

Matemáticas III:

Denominación del tema 1: Estadística descriptiva y optimización.

Contenidos del tema 1: Conceptos fundamentales. Definiciones y ejemplos. Tablas estadísticas. Representaciones gráficas. Medidas de posición y dispersión. Programación lineal.

Denominación del tema 2: Geometría de curvas planas

Contenidos del tema 2: Curvas parametrizadas. Sistemas de coordenadas notables. Curvas planas. Vectores tangente y normal. Longitud de un arco de curva. Curvatura. Radio de curvatura. Curvas planas notables.

Denominación del tema 3: Modelos numéricos elementales.

Contenidos del tema 3: Interpolación polinómica. Interpolación segmentaria. Métodos de integración numérica

Denominación del tema 4: Ecuaciones diferenciales de primer orden: Métodos exactos de resolución analítica

Contenidos del tema 4: Introducción. Conceptos generales. Soluciones. Métodos exactos para la resolución de EDOs de primer orden: Ecuaciones de variables separadas, ecuaciones homogéneas, ecuaciones lineales de primer orden, ecuación de Bernoulli, ecuaciones diferenciales exactas, factores integrantes. Problema de valores iniciales. Condición suficiente para la existencia y unicidad de solución del PVI. Ecuaciones diferenciales lineales de segundo orden.

Denominación del tema 5: Métodos numéricos para la resolución de los PVI.

Contenidos del tema 5: Método de Euler. Consistencia y orden. Convergencia y estimaciones del error de discretización. Estabilidad. El método de Euler implícito. Método de Euler modificado. Métodos generales de un paso. Consistencia y orden. Convergencia y estimaciones del error de discretización. Estabilidad. Métodos de Taylor y métodos de Runge-Kutta explícitos.

Denominación del tema 6: Resolución numérica de problemas de contorno para ecuaciones diferenciales ordinarias

Contenidos del tema 6: Introducción y ejemplos. Método de disparo. Método de diferencias finitas para problemas lineales.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

En matemáticas I : Se recomienda la asistencia a clase y el estudio continuado de la asignatura. Horas de estudio: 3 horas por cada hora de teoría y 2 por cada hora de prácticas.

En matemáticas II: Se recomienda la asistencia diaria a clase, ya que es fundamental, y también el estudio continuado de la asignatura para poder llevarla al día.

La asistencia a prácticas y seminarios es obligatoria.

La profesora se reserva el derecho de controlar la asistencia a clases de GG.

Los alumnos deben atender a las horas de estudio recomendadas en la tabla en que se especifican las horas de trabajo del alumno. Observaciones generales: Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CDB1 - 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

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

CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT3 - Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.

CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.

CT7 - Capacidad de relación interpersonal.

CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

CT9 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos.

CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

CT12 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.

CT16 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y multidisciplinares, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

CT17 - Capacidad de utilización y dominio de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	135	100
ACTIVIDADES DE SEMINARIO/ LABORATORIO: Prácticas en laboratorio y resolución de casos prácticos y/o problemas. Exposición y defensa de trabajos	45	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	270	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas.		
Estudio individualizado de los conocimientos teóricos y prácticos impartidos		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
Uso de las TICs		
Análisis crítico de los resultados.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes escritos tipo ensayo	50.0	90.0
Exámenes prácticos	5.0	20.0
Evaluación continua	0.0	25.0
Participación y asistencia en las clases magistrales, tutoriales y prácticas realizadas	0.0	0.0
NIVEL 2: Expresión Gráfica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
ECTS NIVEL2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Dibujo I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Dibujo II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		

Recordatorio de la geometría base, pasando al aprendizaje de proyectar en dos dimensiones objetos en el espacio, mediante el sistema de proyección diédrica, y a partir de dicha proyección, dimensionar, y dar volumen a los objetos mediante el paso a perspectivas.

Aprendizaje del sistema de proyección acotada como base para la realización de representación y estudio del terreno, del trazado y resolución de las obras que se realicen en él, así como base para la resolución de cubiertas de edificación. Una vez adquiridos los conocimientos teóricos tradicionales de los sistemas estudiados, pasamos a la aplicación de estos mediante el sistema CAD

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Dibujo I: Denominación del tema 1: Conceptos geométricos

Contenidos del tema 1: Útiles de dibujo. Normalización. Escalas. Conceptos de igualdad, semejanza y proporcionalidad. Triángulos. Cuadriláteros. Polígonos regulares. Tangencias. Potencia e inversión. Curvas técnicas. Curvas cónicas. Curvas Cíclicas. Homología y afinidad. Clasificación de superficies, y sólidos.

Denominación del tema 2: Sistema Diédrico. Estudio del sistema con línea de tierra.

Contenidos del tema 2: Punto. Recta. Plano. Intersecciones. Paralelismo, Perpendicularidad. Cambio de planos. Abatimientos. Distancias. Ángulos. Figuras planas. Estudio de superficies y sólidos (poliedros regulares, pirámide, prisma, cono, cilindro y esfera)

Denominación del tema 3: Estudio y representación de cuerpos sólidos

Contenidos del tema 3: Representación de vistas en el primer y tercer diedro. Cortes. Secciones. Roturas. Acotación normalizada.

Denominación del tema 4: Perspectivas

Contenidos del tema 4: Axonométrica. Caballera. Cónica. Paso de Diédrico a cada una de ellas.

Dibujo II:

Denominación del tema 1: Sistema de Planos Acotados

Contenidos del tema 1: Punto. Recta. Plano. Intersecciones. Paralelismo, Perpendicularidad. Abatimientos. Distancias. Ángulos. Figuras planas. Superficies y sólidos (poliedros regulares, pirámide, prisma, cono, cilindro, y esfera )

Denominación del tema 2: Aplicación del Sistema a terrenos y obras

Contenidos del tema 2: Representación del terreno. Perfiles. Explanaciones. Obras Lineales. Plataformas. Balsas. Presas. Galerías subterráneas.....

Denominación del tema 3: Aplicación del Sistema a cubiertas de edificación

Contenidos del tema 3: Cubiertas sin/con medianerías y de igual o distintas pendientes de faldones. Cubiertas con patio interior, con/sin medianerías y de igual o distinta pendiente de faldones. Cubiertas con aleros a igual o distinto nivel.....

Denominación del tema 4: Diseño asistido por ordenador. CAD

Contenidos del tema 4: Introducción. Primeros dibujos. Introducción a las medidas. Primeras órdenes de dibujo y visión. Ordenes de modificación I. Trabajar con capas, filtros y con el centro de diseño. Personalizar el entorno de trabajo. Ordenes de modificación II. Ordenes de texto. Tramas. Acotación. Bloques. Impresión y ploteado.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Recomendaciones generales.

En Dibujo I:

Haber cursado las asignaturas de dibujo en cursos anteriores, como base para adquirir los conocimientos expuestos en este temario.

En Dibujo II:

Haber cursado las asignaturas de dibujo en cursos anteriores, y tener adquiridos los conceptos estudiados en Dibujo I, como base para adquirir los conocimientos expuestos en este temario.

Observaciones generales: Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - 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		
CG4 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito		
CDB2 - 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.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.		
CT3 - Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.		
CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).		
CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.		
CT7 - Capacidad de relación interpersonal.		
CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.		
CT9 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos.		
CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.		
CT12 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.		
CT16 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y multidisciplinarios, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.		
CT17 - Capacidad de utilización y dominio de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	45	100
ACTIVIDADES DE SEMINARIO/ LABORATORIO: Prácticas en laboratorio y resolución de casos prácticos y/o problemas. Exposición y defensa de trabajos	75	100
TUTORÍAS ECTS	15	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	165	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas.		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
Uso de las TICs		
Análisis crítico de los resultados.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA

Exámenes prácticos	70.0	100.0
Evaluación continua	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: 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>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Economía y Empresa</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		

Economía general y aplicada al sector. La estructura y funcionamiento de las empresas. Introducción a las áreas funcionales de la empresa. Análisis del subsistema financiero (financiación e inversión) y del subsistema físico o real (producción y ventas). El sistema informativo contable de las empresas.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Denominación del tema 1: LA ECONOMÍA

Contenidos del tema 1: El problema económico. La actividad económica y los agentes económicos. Los sistemas económicos. Funcionamiento del mercado

Denominación del tema 2: LA EMPRESA EN LA ECONOMÍA DE MERCADO

Contenidos del tema 2: Concepto de empresa

Clasificación de las empresas

Denominación del tema 3: LA EMPRESA Y SU ENTORNO

Contenidos del tema 3: Concepto y naturaleza del entorno. Clases de entorno

Denominación del tema 4: LA DIRECCION DE LA EMPRESA

Contenidos del tema 4: Proceso de dirección de la empresa. Función de planificación. Función de organización. Función de dirección. Función de control

Denominación del tema 5: ÁREA FUNCIONAL FINANCIERA

Contenidos del tema 5: La función de financiación. Fuentes financieras de la empresa. -La función de inversión. Métodos de evaluación de proyectos de inversión

Denominación del tema 6: ÁREA FUNCIONAL FÍSICA O DE OPERACIONES

Contenidos del tema 6: El aprovisionamiento en la empresa. La función de producción. La función de comercialización

Denominación del tema 7: EL SISTEMA INFORMATIVO CONTABLE DE LA EMPRESA

Contenidos del tema 7: La contabilidad como sistema de información. La información contable externa: contabilidad financiera. La información contable interna: contabilidad de gestión. Normas contables

Denominación del tema 8: ESTRUCTURA ECONÓMICA DEL SECTOR

Contenidos del tema 8: Aspectos específicos del sector. Tipología de empresas

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Se recomienda en especial:

La asistencia regular a clase

La participación activa en clase directamente y a través de la realización de las actividades prácticas propuestas a lo largo del semestre. Por participación activa entendemos, por tanto, que el alumno presente y exponga oralmente en clase las actividades prácticas propuestas por el profesor, haga preguntas consistentes sobre el tema que se está explicando, responda razonadamente a preguntas formuladas por el profesor, dé su opinión sobre un tema que se comente en clase y aporte información. Observaciones generales: Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable (NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG9 - Conocimiento y capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT7 - Capacidad de relación interpersonal.

CT16 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y multidisciplinarios, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	45	100
ACTIVIDADES DE SEMINARIO/ LABORATORIO: Prácticas en laboratorio y resolución de casos prácticos y/o problemas. Exposición y defensa de trabajos	15	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas.		
Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
Elaboración de documentos técnicos		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes prácticos	60.0	100.0
Desarrollo de supuestos prácticos	0.0	30.0
Evaluación continua	0.0	30.0
Participación y asistencia en las clases magistrales, tutoriales y prácticas realizadas	0.0	0.0
<b>NIVEL 2: Informática</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: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Informática		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>La materia comprende dos partes:</p> <p>Una parte teórica en la que se estudian la estructura de un computador, las aplicaciones software, se introducen conceptos básicos de redes de ordenadores e Internet y se explican nociones breves sobre diseño por ordenador y programas para mediciones y presupuestos.</p> <p>Una parte práctica en la que se ejercitan aplicaciones informáticas para el procesamiento de textos, tratamiento de datos, hojas de cálculo y presentaciones, así como las herramientas de uso común en Internet y herramientas de diseño asistido por computador, mediciones y presupuestos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Denominación del tema 1: Introducción.</p> <p>Contenidos del tema 1: ¿Qué es la informática?. Definición del concepto de información y de sistema de información. Tipos de aplicaciones informáticas.. Componentes básicos de una computadora. Clasificación y aplicaciones de las computadoras. Evolución histórica. Representación de la información en las computadoras.</p> <p>Denominación del tema 2: Hardware.</p> <p>Contenidos del tema 2: Descripción y esquema general de las Unidades funcionales. Memoria Principal. La Unidad Central de Proceso. Fases de ejecución de una instrucción. Definición y Clasificación de los periféricos. Comunicación Periféricos-UCP. Dispositivos de E/S. Dispositivos de Memoria Secundaria</p> <p>Denominación del tema 3: Software.</p> <p>Contenidos del tema 3: Introducción. Funciones de un Sistema Operativo. Lenguajes de Programación. Tipos de aplicaciones informáticas de usuario.</p> <p>Denominación del tema 4: Ficheros y Bases de Datos.</p> <p>Contenidos del tema 4: Definición de estructura de datos. Definición de fichero de datos. Definición de Bases de Datos. Necesidad, objetivos y propiedades. Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD).</p> <p>Denominación del tema 5: Redes de Ordenadores.</p>		

Contenidos del tema 5: Conceptos básicos de redes. Clasificación de redes. Interconexión de redes. Modelo de referencia OSI. Dispositivos de interconexión. Medios de transmisión.

Denominación del tema 6: Arquitectura TCP/IP.

Contenidos del tema 6: Estructura por capas. Protocolos de Aplicación. Protocolos de transporte: TCP y UDP. Protocolo de red: IP. Protocolos de niveles inferiores.

Denominación del tema 7: Internet.

Contenidos del tema 7: ¿Qué es Internet? Un poco de historia. Principales servicios de Internet. Direcciones IP. Nombres de Dominio. Búsqueda de información. Seguridad en Internet.

Denominación del tema 8: Diseño por ordenador.

Denominación del tema 9: Programas de mediciones y presupuesto.

Denominación del tema 10: Programas de carreteras.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Observaciones generales: Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CDB3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

CT17 - Capacidad de utilización y dominio de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	15	100
ACTIVIDADES DE SEMINARIO/ LABORATORIO: Prácticas en laboratorio y resolución de casos prácticos y/o problemas. Exposición y defensa de trabajos	45	100
TUTORÍAS ECTS	7.5	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	82.5	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.

Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas.

Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.

Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
Uso de las TICs		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes escritos tipo ensayo	0.0	33.0
Exámenes prácticos	0.0	67.0
<b>NIVEL 2: Física</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Mecánica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Física</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Básica		6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Semestral 1</b>		<b>ECTS Semestral 2</b>	
		6	
<b>ECTS Semestral 4</b>		<b>ECTS Semestral 5</b>	
<b>ECTS Semestral 7</b>		<b>ECTS Semestral 8</b>	
<b>ECTS Semestral 10</b>		<b>ECTS Semestral 11</b>	
		<b>ECTS Semestral 12</b>	
<b>Lenguas en las que se imparte</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
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>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<p>Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. Comprensión y dominio de los conceptos básicos de la cinemática y la dinámica; campos vectoriales. Operaciones con vectores.</p>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<p>Mecánica:</p> <p>Denominación del tema 1: Introducción a la mecánica vectorial</p> <p>Denominación del tema 2: Magnitudes vectoriales. Operaciones con vectores</p> <p>Denominación del tema 3: Cinemática. Leyes de Newton</p> <p>Denominación del tema 4: Propiedades de figuras planas</p> <p>Denominación del tema 5: Equivalencia de sistemas de fuerzas</p> <p>Denominación del tema 6: Equilibrio estático. Enlaces y reacciones</p> <p>Denominación del tema 7: Estructuras sometidas a flexión. Vigas</p> <p>Denominación del tema 8: Estructuras articuladas</p> <p>Denominación del tema 9: Cables</p> <p>Física:</p> <p>Denominación del tema 1: TEMPERATURA Y DILATACIÓN TÉRMICA:</p> <p>Contenidos del tema 1: Introducción, Concepto de temperatura. Magnitudes termométricas, Escalas de temperaturas, Dilatación térmica.</p> <p>Denominación del tema 2: CALOR Y PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA:</p> <p>Contenidos del tema 2: Introducción, Concepto de calor y energía interna, Calor específico, Calor latente, Transferencia de calor, Variables y ecuaciones de estado, Primera ley.</p>			

Denominación del tema 3: MÁQUINAS TÉRMICAS, REFRIGERADORES Y SEGUNDA LEY DE LA TERMODINÁMICA

Contenidos del tema 3: Introducción, Máquinas térmicas y segunda ley, El ciclo de Carnot, Bombas de calor y Refrigeradores, Entropía. Desorden.

Denominación del tema 4: INTERACCIÓN ELÉCTRICA

Contenidos del tema 4: Introducción, Fenómenos electrostáticos, Fuerza y campo eléctrico, Energía potencial y potencial eléctrico, Descarga de alto voltaje.

Denominación del tema 5: DIELECTRICOS. CONDENSADORES

Contenidos del tema 5: Introducción, Medios dieléctricos, Capacidad. Condensadores, Asociación de condensadores, Energía almacenada en un condensador.

Denominación del tema 6: CORRIENTE ELÉCTRICA

Contenidos del tema 6: Introducción, Bases microscópicas de la intensidad, Ley de Ohm, La resistencia eléctrica, Asociación de resistencias, Ley de Joule, Fuerza electromotriz, Leyes de Kirchhoff, Galvanómetros y algunos montajes eléctricos.

Denominación del tema 7: ELECTROMAGNETISMO

Contenidos del tema 7: Introducción, Fuerza de un campo magnético sobre una carga móvil, sobre una corriente rectilínea y sobre una corriente en una espira y en un solenoide, Campo magnético en el vacío creado por una carga móvil, por una corriente rectilínea y por una corriente circular, Fuerza electromotriz inducida, Ley de Faraday y Ley de Lenz, Fuerza electromotriz autoinducida. Coeficiente de autoinducción.

Denominación del tema 8: CORRIENTE ALTERNA

Contenidos del tema 8: Introducción, Producción de fuerza electromotriz alterna, Corriente alterna en una resistencia, en una bobina y en un condensador, Circuitos LC, LR y LCR, Impedancia. Efectos sobre la corriente, Ley de Ohm en circuitos de corriente alterna, Potencia consumida en una impedancia. Potencia activa y potencia reactiva. Factor de potencia. Correcciones, Valores eficaces para la intensidad y la tensión, Transformadores.

Denominación del tema 9: MOVIMIENTO OSCILATORIO

Contenidos del tema 9: Introducción, Movimiento armónico simple, Sistema de masa y resorte, Energía del oscilador armónico simple, Péndulos, Oscilaciones amortiguadas, Oscilaciones forzadas y resonancias.

Denominación del tema 10: MOVIMIENTO ONDULATORIO

Contenidos del tema 10: Introducción, Pulsos de onda, Velocidad de ondas, Ondas armónicas, Energía transmitida por las ondas armónicas, Superposición e interferencia, Reflexión y transmisión, Efecto Doppler.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Formación previa para cursar la asignatura: Las propias de la formación impartida en la ESO en Física y Matemáticas, especialmente mecánica, manejo de unidades del sistema internacional, trigonometría, geometría y cálculo diferencial e integral

##### HORAS DE ESTUDIO

Se recomienda dedicar, al menos, entre 6 y 7 horas a la semana de actividades no presenciales (estudio de lo explicado en el aula, desarrollo del cuaderno de prácticas, resolución de problemas, etc.). Así mismo, es altamente recomendable realizar todos los problemas de las relaciones, participar en clase y asistir a tutorías para consultar dudas sobre los temas explicados en clase o sobre los problemas de la relación no resueltos en el aula. Observaciones generales: Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CDB4 - 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.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT3 - Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.

CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.

CT17 - Capacidad de utilización y dominio de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET4 - 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.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	90	100
ACTIVIDADES DE SEMINARIO/ LABORATORIO: Prácticas en laboratorio y resolución de casos prácticos y/o problemas. Exposición y defensa de trabajos	30	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	180	0

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.  
Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas.  
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes escritos tipo ensayo	0.0	13.0
Exámenes escritos de problemas	50.0	100.0
Participación y asistencia en las clases magistrales, tutoriales y prácticas realizadas	0.0	37.0

**NIVEL 2: Geología**

**5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2**

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ciencias	Geología
ECTS NIVEL2	6	

**DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral**

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

**LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE**

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

No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Geología</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>OBJETIVO GENERAL: Introducir al alumno en la capacitación para reconocer la naturaleza de los problemas geológicos desde la Ingeniería mediante:</p> <p>a) TEORIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El conocimiento sistematizado de los materiales naturales más comunes en la Ingeniería, su existencia, localización y sus propiedades geomecánicas.</li> <li>- Tipo y estructura de los materiales geológicos y su comportamiento frente a las excavaciones.</li> <li>- Ideas generales sobre los problemas de las cimentaciones y estabilidad de las obras a través del conocimiento de las propiedades ingenieriles de los suelos y de las rocas.</li> <li>- El conocimiento de la existencia de aguas subterráneas, los elementos de hidrología subterránea y el comportamiento de suelos y rocas en presencia de agua.</li> </ul> <p>b) PRACTICAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ia) Lectura, interpretación y confección de mapas geológicos-topográficos. Construcción de cortes geológicos a partir de mapas y su interpretación geo-estructural para el planeamiento, estudio y construcción de obras de ingeniería. Interpretación de informes geológicos y geotécnicos.</li> <li>- Ib) Aplicaciones de la proyección estereográfica en geología estructural.</li> <li>- II) LABORATORIO: realización de ensayos para la obtención de propiedades Índice</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Denominación del tema 0: CONSIDERACIONES GENERALES DE GEOLOGÍA.</p> <p>Contenidos del tema 0: Geología y Geotecnia, definiciones. Historia de la Geología; Síntesis histórica. Principios y Métodos. Actualismo; Tiempo geológico. El ciclo Geológico. Estructura y composición de la Tierra.</p> <p>Denominación del tema 1: LA MATRIZ ROCOSA. CLASIFICACION DE LAS ROCAS.</p> <p>Contenidos del tema 1: La Matriz Rocosa, El Macizo Rocosos, Los Suelos. Clasificación geológica general de las rocas. Rocas ígneas. Procesos de formación. Reconocimiento de campo. Clasificación. Comportamiento geomecánico. Rocas sedimentarias. Formación. Reconocimiento de campo. Clasi-</p>		

ficación. Comportamiento geomecánico. Rocas metamórficas. Formación. Reconocimiento de campo. Clasificación. Comportamiento geomecánico. Denominación del tema 2: EL MACIZO ROCOSO. ESTRUCTURA.

Contenidos del tema 2: I) Introducción. Anisotropía del macizo rocoso. Discontinuidades en el macizo: a escala microscópica, a escala macroscópica. Defectos a escala cristalina. Imperfección de los cristales, defectos lineales y planares. Defectos por deformación de los cristales. Defectos a escala macroscópica. Rotura frágil de la roca, análisis del estado de tensiones círculo de Mohr. Criterio de rotura de Coulomb. Criterio de rotura de Griffith. Propagación de las fracturas. Diaclasas. Fallas. II) Dominio estructural. Discontinuidades en el Macizo Rocosos: Zonas de debilidad. Fallas directas, inversas o de empuje y verticales. Diaclasas: de origen tectónico, diaclasas e rocas ígneas, diaclasas de relajación, planos de estratificación y superficies de laminación, planos de esquistosidad. Superficies de contacto litológicas: conformidad, disconformidad.

Denominación del tema 3: EL MACIZO ROCOSO. MODELO GEOLOGICO. CARACTERIZACION.

Contenidos del tema 3: Discontinuidades y juntas, caracterización. I) Parámetros relativos a la estructura del macizo: Número de familias de discontinuidades. Orientación de las discontinuidades: rumbo-buzamiento. Representación estereográfica. Espaciamiento: medidas sobre afloramiento o excavación. Análisis de sondeos: índice de recuperación, frecuencia de discontinuidades, RQD. Tamaño y forma y volumen de los bloques: índice de bloque, índice Jv. II) Parámetros relativos a las discontinuidades: Estado de las paredes de la junta, grado de meteorización y resistencia de la pared. Estado del relleno de la discontinuidad: Espesor total del relleno, estado y tipo de relleno. Rugosidad: escalas de reconocimiento visual, matriz de rugosidad. Persistencia de las discontinuidades. Apertura de las juntas. Condiciones hidráulicas.

Denominación del tema 4: EL MACIZO ROCOSO. MODELO GEOMECANICO. CLASIFICACIONES.

Contenidos del tema 4: Clasificaciones geomecánicas: objetivos Índice RQD de Deere Índice RMR de Bienawski: Clasificación de Bienawski Índice Q de Barton: Clasificación de Barton Correlaciones entre los índices RMR y Q Parámetros deformacionales del macizo rocoso: módulo de elasticidad a partir del RMR y Q. Métodos "in situ": ensayo de carga con placa. Apéndice: criterios para el uso de las clasificaciones geomecánicas. Estimaciones del sostenimiento en túneles a partir de los índices RMR y Q.

Denominación del tema 6: EL SUELO. PROPIEDADES INDICE. CLASIFICACION.

Contenidos del tema 6: Introducción. Formación del Suelo. Relación Climatología y Suelos. Suelos normalmente consolidados y preconsolidados. I) Propiedades físicas de los Suelos: Tamaño y forma de las partículas. Distribución granulométrica de los granos del Suelo; Interpretación geológica. Agregados de suelo: Textura y estructura de los agregados. Consistencia de las arcillas. Límites de Atterberg. II) Clasificación de los Suelos. Sistema Unificado de Clasificación de Suelos. III) Estado de los Suelos, relaciones volumétricas y gravimétricas. Peso específico. Índice de poros y porosidad. Contenido de humedad y grado de saturación. Densidad aparente. Ejercicios ilustrativos.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Observaciones generales: Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - 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

CG2 - 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 de la obra pública

CG4 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito

CG6 - Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.

CG8 - Capacidad para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito

CDB5 - Conocimientos básicos de geología y morfología del terreno y su aplicación en problemas relacionados con la ingeniería. Climatología.

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT2 - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos

CT3 - Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.

CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.

CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.		
CT12 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.		
CT14 - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.		
<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>
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	45	100
ACTIVIDADES DE SEMINARIO/ LABORATORIO: Prácticas en laboratorio y resolución de casos prácticos y/o problemas. Exposición y defensa de trabajos	15	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.		
Estudio individualizado de los conocimientos teóricos y prácticos impartidos		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
Análisis crítico de los resultados.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes escritos tipo ensayo	0.0	60.0
Exámenes escritos de problemas	0.0	60.0
Participación y asistencia en las clases magistrales, tutoriales y prácticas realizadas	0.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación Común a la Rama Civil</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Topografía</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Topografía		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>La asignatura se divide en cuatro grandes áreas temáticas:</p> <p>Introducción a la Topografía y la Geomática.</p> <p>Instrumentos Topográficos.</p> <p>Métodos Topográficos.</p> <p>Levantamientos Topográficos.</p> <p>El alumno que cursa esta asignatura debe ser capaz de interpretar un mapa/plano, conocer los sistemas de coordenadas globales, planificar un vuelo fotogramétrico para la ejecución de cartografía, conocer los diferentes instrumentos topográficos (estación total, nivel, GPS...), emplear estos instrumentos en sus distintas metodologías (radiación, poligonación,...).</p> <p>El objetivo final de la asignatura es la ejecución de un plano/ mapa topográfico aplicando todos los conocimientos adquiridos durante el curso.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Topografía I:</p> <p>UNIDAD TEMÁTICA 1.- Introducción a la Topografía y la Geomática:</p> <p>1. 1. Introducción y conceptos básicos de Topografía y Geomática:</p>		

Sistemas de medidas angulares y sus transformaciones angulares.

Sistema de coordenadas cartesianas y sistema de polares.

Coordenadas relativas y absolutas.

Determinación del acimut y la distancia entre dos puntos.

1. 2. Geodesia:

La forma de la Tierra.

Sistemas de coordenadas.

Redes geodésicas.

1. 3. Cartografía:

Escalas. Límite de percepción visual.

Proyecciones cartográficas.

Proyección Universal Transversa Mercator (U.T.M.)

Representación y producción cartográfica.

1. 4. Fotogrametría:

Condicionantes físicas y geométricas de la fotografía.

Restitución fotogramétrica: Instrumentos y proceso de orientación.

UNIDAD TEMÁTICA 2.- Instrumentos Topográficos:

2. 1. Componentes del Goniómetro:

Accesorios: trípodes, cinta métrica, señalización.

Plataforma nivelante, tornillos, niveles, anteojo, limbos y puesta en estación.

Medidores electrónicos de distancias: el distanciómetro.

2. 2. El nivel:

Superficies de referencia para altimetría.

Tipos de niveles.

2. 3. El Sistema de Posicionamiento Global:

Definición del sistema y fuentes de error.

Técnicas empleadas para levantamientos G.P.S.

UNIDAD TEMÁTICA 3.- Métodos Topográficos:

3. 1. Método de radiación:

Elaboración de un plano.

Limitación de los radios.

3. 2. Métodos alimétricos:

Nivelación geométrica.

Nivelación trigonométrica.

Errores en la nivelación.

3. 3. Método de poligonal:

Clases de poligonales.

Poligonales orientadas y desorientadas.

Errores del método de poligonal.

3. 4. Método de intersecciones:

Intersección directa.

Intersección inversa.

UNIDAD TEMÁTICA 4.- Levantamientos Topográficos:

4. 1. Fases de un levantamiento topográfico.

4. 2. Desarrollo gráfico para la obtención de cartografía: proceso manual y ordenador.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Observaciones generales : Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

El examen final:

Supondrá el 70% de la nota final.

Constará de, al menos, dos pruebas: Teoría (50%) y Problemas / Ejercicios (50%).

Para realizar la media entre teoría y problemas, deberá obtenerse al menos una calificación de 4/10 (4 puntos sobre 10) en cada apartado.

Para superar la asignatura deberá obtenerse una calificación mínima de 5/10 en el examen final.

Prácticas y evaluación continua:

Supondrá el 30% de la nota final.

Dicho porcentaje se distribuirá de la siguiente forma:

Evaluación de las prácticas (75%): ejercicios de campo, ejercicios de ordenador, campus virtual, manejo de instrumental topográfico...

Asistencia participativa a las clases teóricas y prácticas (25%): no solo se tendrá en cuenta la asistencia, si no la participación del alumno en Grupo Grande y en Grupo de Seminario/Laboratorio, trabajo en grupo, intervenciones participativas en el aula, capacidad de decisión,... (competencias transversales).

Para superar las prácticas, deberán haberse superado TODAS LAS PRÁCTICAS. Si una práctica no es superada durante el semestre, el alumno podrá entregarla nuevamente en la convocatoria extraordinaria de junio/septiembre en los plazos previstos (nunca más tarde de 10 días antes de la fecha de examen).

Aquellos alumnos que, por alguna razón, no superen alguna de las partes de la asignatura, nunca podrán obtener una calificación superior a 4/10

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacitación científico técnica para el ejercicio de la profesion de ingeniero técnico de obras públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación

CG2 - 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 de la obra pública

CG4 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito

CG5 - Capacidad para el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito

CG6 - Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.

CG7 - Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito

CG8 - Capacidad para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito

<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.		
CT2 - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos		
CT3 - Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.		
CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).		
CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.		
CT7 - Capacidad de relación interpersonal.		
CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.		
CT9 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos.		
CT10 - Capacidad de liderazgo, capacidad para influir y motivar a otros, usando efectivamente los recursos disponibles.		
CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.		
CT12 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.		
CT13 - Capacidad de negociación, saber convencer y aceptar otros puntos de vista.		
CT15 - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.		
CT16 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y multidisciplinares, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.		
CT17 - Capacidad de utilización y dominio de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CET1 - 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.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	30	100
ACTIVIDADES DE SEMINARIO/ LABORATORIO: Prácticas en laboratorio y resolución de casos prácticos y/o problemas. Exposición y defensa de trabajos	30	100
TUTORÍAS ECTS	7.5	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	82.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas.		
Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
Elaboración de documentos técnicos		
Uso de las TICs		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes escritos tipo ensayo	0.0	35.0
Exámenes escritos tipo test	0.0	45.0
Exámenes escritos de problemas	0.0	35.0
Desarrollo de supuestos prácticos	0.0	10.0
Participación y asistencia en las clases magistrales, tutoriales y prácticas realizadas	0.0	30.0
<b>NIVEL 2: Materiales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Química de Materiales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>
No	No	
<b>NIVEL 3: Materiales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Química de Materiales: El objetivo fundamental de esta asignatura consiste en proporcionar al alumno los conocimientos científicos básicos necesarios para el estudio del comportamiento de los materiales de construcción y su durabilidad en las estructuras de ingeniería civil. Los contenidos de esta asignatura se pueden agrupar en cuatro bloques: descripción de la materia, generalidades de las reacciones químicas, reacciones químicas en disolución acuosa y química orgánica.</p> <p>Materiales:</p> <p>Estudio de la composición, materias primas, procesos de fabricación, propiedades y ensayos de los materiales de construcción.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Química de Materiales: Denominación del tema 1: Estructura atómica</p> <p>Contenidos del tema 1: 1.1.Materia. 1.2. Análisis y constitución de la materia. 1.3. Masas atómicas. 1.4.Átomo-gramo, molécula-gramo, mol, número de Avogadro. 1.5. Estructura del átomo. 1.6. Configuración electrónica. 1.7. Números cuánticos, niveles de energía. 1.8. Distribución electrónica y clasificación periódica. 1.9. Propiedades físicas y químicas de los elementos según el sistema periódico.</p> <p>Denominación del tema 2: Enlace químico</p> <p>Contenidos del tema 2: 2.1.Energía de enlace. 2.2. Enlace iónico. 2.3. Energía reticular. 2.4. Ciclo de Born-Haber. 2.5. Enlace covalente. 2.6. Teoría de Lewis. 2.7. Teoría de enlace de valencia. 2.8. Teoría de orbitales moleculares. 2.5. Fuerzas intermoleculares.</p> <p>Denominación del tema 3: Estructura de la materia. Estados de agregación</p> <p>Contenidos del tema 3: 3.1.Estado sólido. 3.2. Estado líquido. 3.3. Estado gaseoso. 3.4. Cambios de estados de agregación. 3.5. Transformación de fases. 3.6. Equilibrio entre fases.</p> <p>Denominación del tema 4: Disoluciones</p> <p>Contenidos del tema 4: 4.1.Tipos de disoluciones y propiedades. 4.2. Disoluciones que contienen componentes volátiles. 4.3. Presión de vapor de una disolución. 4.4. Disoluciones de solutos no volátiles. 4.5. Puntos de ebullición y congelación. 4.6. Disoluciones líquidas saturadas. 4.7. Ley de distribución o reparto. 4.8. Diálisis. Ósmosis. Presión Osmótica. 4.9. Sistemas coloidales.</p> <p>Denominación del tema 5: Termoquímica</p>		

Contenidos del tema 5: 5.1.Primer principio de la Termodinámica. 5.2. Energía interna y entalpía. 5.3. Reacciones endotérmicas y exotérmicas. 5.4. Ley de Hess. 5.5. Espontaneidad de las reacciones. Energía libre y entropía. 5.6. Calorimetría.

Denominación del tema 6: Cinetoquímica

Contenidos del tema 6: 6.1.Velocidad de reacción. 6.2. Ecuación de velocidad y orden de reacción. 6.3. Factores que afectan a la velocidad de una reacción. 6.4. Catálisis. 6.5. Mecanismos de reacción.

Denominación del tema 7: Equilibrios

Contenidos del tema 7: 7.1.Equilibrio químico. Constante de equilibrio. 7.2. Factores que afectan al equilibrio. 7.3. Equilibrios heterogéneos. 7.4. Relación entre constante de equilibrio y energía libre. 7.5. Relación entre constante de equilibrio y temperatura.

Denominación del tema 8: Equilibrios ácido-base

Contenidos del tema 8: 8.1.Definiciones. 8.2. Producto iónico. 8.3.Ácidos fuertes y débiles. 8.4. Equilibrio de disolución:  $K_i$  8.5.Hidrólisis. 8.6. pH. 8.7. Disoluciones reguladoras.

Denominación del tema 9: Equilibrios de precipitación

Contenidos del tema 9: 9.1.Solubilidad y precipitación. 9.2. Producto de solubilidad.

9.3. Formación y disolución de precipitados: efecto ión común.

Denominación del tema 10: Equilibrios de oxidación-reducción

Contenidos del tema 10: 10.1.Conceptos de oxidación y reducción. 10.2. Reacciones redox. 10.3. Ajuste de ecuaciones redox. 10.4. Reacciones espontáneas. Pilas. 10.5. Potencial de electrodos. 10.6. Ecuación de Nerst. 10.7. Pilas de concentración. 10.8. Tipo de electrodos.

Denominación del tema 11: Corrosión

Contenidos del tema 11: 11.1.Introducción. 11.2. Oxidación directa. 11.3. Corrosión electroquímica. 11.4. Potencial de electrodo. 11.5 Aspectos cinéticos de la corrosión. 11.6. Pasivación de los metales. 11.7. Aspectos termodinámicos de la corrosión. 11.8. Tipos de corrosión. 11.9. Protección contra la corrosión química y electroquímica. 11.10. Los inhibidores de la corrosión.

Denominación del tema 12: Metales y aleaciones

Contenidos del tema 12: 12.1.Propiedades generales de los metales. 12.2. Enlace metálico. 12.3. Estructura metálica. 12.4. Teoría de bandas. 12.5. Aleaciones. 12.4. Estructura de las aleaciones.

Denominación del tema 13: Sílice y silicatos

Contenidos del tema 13: 13.1.Sílice y silicatos. 13.2. Aspectos generales de las estructuras de los silicatos. 13.3. Silicatos sencillos, ortosilicatos. 13.4. Silicatos anulares. 13.5. Silicatos en cadena, metasilicatos. 13.6. Silicatos laminares, arcillas. 13.7. Silicatos de red espacial.

Denominación del tema 14: Química Orgánica

Contenidos del tema 14: 14.1.Estructura y propiedades de los compuestos orgánicos. 14.2. Isomería. 14.3. Alcanos y cicloalcanos. 14.4. Haluros de alquilo. 14.5. Alquenos y alquinos. 14.6. Compuestos aromáticos. 14.6. Alcoholes y fenoles. 14.7.Éteres y epóxidos. 14.8. Aldehídos y cetonas. 14.9.Ácidos carboxílicos y derivados funcionales. 14.10. Aminas. 14.11. Hidratos de carbono. 14.12. Aminoácidos, péptidos y proteínas. 14.13. Nucleósidos y nucleótidos. Ácidos nucleicos.

Denominación del tema 15: Polímeros

Contenidos del tema 15: 15.1.Moléculas poliméricas. 15.2. Copolímeros. 15.3. Cristalinidad de los polímeros. 15.4. Polimerización. 15.5. Clasificación de los polímeros. 15.6. Polietileno, polipropileno, poliestireno, poliacrilonitrilo, polimetacrilato de metilo, policloruro de vinilo, poliamidas, policarbonato, resinas fenólicas, resinas epoxi, poliésteres insaturados, cauchos. 15.7. Pinturas. Tipos y propiedades. Pigmentos. Ligantes y disolventes. Esmaltes. Materiales:

Denominación del tema 1: Introducción a los materiales de construcción

Contenidos del tema 1: Introducción. Elección de materiales. Control de calidad de materiales. Tipos de control. Ensayos. Clasificación ensayos. Normativa

Denominación del tema 2: Conglomerantes. Yesos, cales y cementos Contenidos del tema 2: Materias primas. Proceso de fabricación y clasificación de yesos Materias primas. Proceso de fabricación y clasificación de cales.

Cementos. Materias primas. Proceso de fabricación. Clinker, composición potencial, módulos. Procesos de hidratación. Dosificación de materias primas. Adiciones. Clasificación de cementos. Cementos con características especiales. Cementos de albañilería. Cementos aluminosos. Propiedades y ensayos.

Denominación del tema 3: Rocas y Áridos Contenidos del tema 3: Rocas. Propiedades físicas, químicas y mecánicas. Ensayos. Fábricas de piedra. Protección de las obras de piedra. Áridos. Clasificación. Propiedades físicas, químicas y mecánicas. Ensayos. Estudios granulométricos. Ajustes granulométricos..

Denominación del tema 4: Morteros y Hormigones

Contenidos del tema 4: Morteros .Definición. Características. Tipos. Dosificación.Hormigón. Exigencias del agua de amasado y curado. Exigencias a los áridos. Aditivos: Clasificación y tipos. Plastificantes, superplastificantes, aireantes, impermeabilizantes, modificadores de fraguado y endurecimiento, colorantes y otros).

Dosificación de hormigones. Granulometrías óptimas Métodos. Fuller, Bolomey, Carlos de la Peña. Propiedades hormigón fresco. Proceso amasado transporte y puesta en obra. Propiedades hormigón endurecido. Ensayos.

Denominación del tema 5: Materiales Bituminosos

Contenidos del tema 5: Introducción. Alquitranes. Betunes naturales. Procesos de obtención de betunes. Betunes de penetración y derivados. Clasificación y tipos. Propiedades y ensayos.

Denominación del tema 6: Metales

Contenidos del tema 6: Introducción. Propiedades de los metales y ensayos. Siderurgia. Minerales de hierro. Preparación. Horno alto. Proceso de Afino. Diagrama hierro carbono. Trabajos de conformación. Tratamientos térmicos de aceros. Los productos siderúrgicos en la construcción

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Recomendaciones: Asistencia a clase y estudio diario de los contenidos teóricos explicados en la clase.

Realización de los problemas consultando si es necesario las dificultades encontradas en su ejecución. Observaciones generales : Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - 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

CG2 - 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 de la obra pública

CG3 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas

CG7 - Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT2 - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos

CT3 - Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.

CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.

CT7 - Capacidad de relación interpersonal.

CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

CT9 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos.

CT10 - Capacidad de liderazgo, capacidad para influir y motivar a otros, usando efectivamente los recursos disponibles.

CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

CT12 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.

CT13 - Capacidad de negociación, saber convencer y aceptar otros puntos de vista.

CT14 - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.

CT15 - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.		
CT16 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y multidisciplinarios, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.		
CT17 - Capacidad de utilización y dominio de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CET2 - Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.		
CET3 - 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 mecánicas que de ella se derivan.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	90	100
ACTIVIDADES DE SEMINARIO/ LABORATORIO: Prácticas en laboratorio y resolución de casos prácticos y/o problemas. Exposición y defensa de trabajos	30	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	180	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas.		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
Uso de las TICs		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes escritos tipo ensayo	0.0	30.0
Exámenes escritos de problemas	0.0	30.0
Exámenes escritos de preguntas cortas	0.0	60.0
Evaluación continua	0.0	25.0
Participación y asistencia en las clases magistrales, tutoriales y prácticas realizadas	0.0	15.0
<b>NIVEL 2: Ingeniería de Estructuras</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Estructuras I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Estructuras II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No

GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

#### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Estructuras I: Una vez adquiridos en el primer y segundo semestre los conceptos básicos sobre equilibrio en estructuras a partir de los principios de la mecánica racional, en esta asignatura se trata de introducir al alumno en la deformabilidad de las estructuras, y con esto dar paso a la resolución de la hiperestaticidad.

Asimismo, se exponen los distintos tipos estructurales y su idoneidad en función del problema que se trata de resolver

Estructuras II:

La asignatura expone por un lado los métodos de rigidez como los más sistemáticos para la resolución de estructuras, especialmente cuando estas son de gran tamaño, y por otro una introducción a la no linealidad, introduciendo los fenómenos de inestabilidad por pandeo y de agotamiento elástico de secciones y estructuras.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Estructuras I:

Denominación del tema 1: INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS.

Contenidos del tema 1: Hipótesis básicas de la Teoría de Estructuras. - Propiedades de secciones planas. - Tipos estructurales

Denominación del tema 2: TENSIÓN Y DEFORMACIÓN

Contenidos del tema 2: La ley de Hooke. Comportamiento elástico y lineal. - Concepto de tensión. Tensión normal y tensión tangencial. - Concepto de deformación. Deformación longitudinal y deformación transversal.

Denominación del tema 3: ESFUERZOS EN PIEZAS PRISMÁTICAS. TENSIONES

Contenidos del tema 3: Concepto de esfuerzo. Componentes del vector esfuerzo. - Criterio de signos. Diferencia fuerza-esfuerzo. - Planteamiento de ecuaciones de equilibrio en tensiones. - Ecuación general de tensiones normales. Simplificaciones. - Teorema de Cauchy. Tensiones tangenciales. Centro de esfuerzos cortantes. - Rasante. Dimensionamiento de uniones.

Denominación del tema 4: ESTRUCTURAS ARTICULADAS

Contenidos del tema 4: Isostatismo. Métodos de resolución. - Cálculo de movimientos en estructuras articuladas isostáticas. - Hiperestatismo. Planteamiento de las ecuaciones de compatibilidad. - Ecuaciones de sustentación - Ecuaciones de constitución.

Denominación del tema 6: PÓRTICOS, ARCOS Y ANILLOS.

Denominación del tema 7: PLANTEAMIENTOS ENERGÉTICOS DEL CÁLCULO DE ESTRUCTURAS

Contenidos del tema 7: Energía elástica acumulada durante el proceso de carga- Teoremas de Mohr – Teorema de contragradencia – Método de Maxwell-Mohr. Estructuras II:

Denominación del tema 1: INTRODUCCIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS.

Contenidos del tema 1: Planteamiento general del método de la rigidez. Grados de libertad nodales, concepto de nudo, barra, sentido de avance, y planteamiento general de las ecuaciones constitutivas

Denominación del tema 2: ESTRUCTURAS RETICULADAS INTRASLACIONALES Contenidos del tema 2: Grados de libertad nodales. Planteamiento de las ecuaciones constitutivas. Ensamblaje de la matriz de rigidez. Obtención de reacciones y esfuerzos

Denominación del tema 3: ESTRUCTURAS ARTICULADAS Contenidos del tema 3: Grados de libertad nodales. Planteamiento de las ecuaciones constitutivas. Ensamblaje de la matriz de rigidez. Obtención de reacciones y esfuerzos

Denominación del tema 4: ESTRUCTURAS RETICULADAS TRASLACIONALES Contenidos del tema 4: Grados de libertad nodales. Planteamiento de las ecuaciones constitutivas. Ensamblaje de la matriz de rigidez. Obtención de reacciones y esfuerzos

Denominación del tema 5: TEMAS ESPECIALES

Contenidos del tema 5: Subestructuración. Métodos de penalty para imposición de condiciones de contorno. Condensación de grados de libertad. Apoyos no concordantes.

Denominación del tema 6: PANDEO.

Contenidos del tema 6: Inestabilidad por pandeo. Bifurcación del equilibrio. Modelo de pandeo elástico de Euler

Denominación del tema 7:COMPORTAMIENTO ELASTOPLÁSTICO

Contenidos del tema 7: Modelos de comportamiento del material. Análisis elasto-plástico de secciones. Flexión y cortante. Interacción de esfuerzos. Mecanismos de colapso en estructuras.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Recomendaciones generales:

Se recomienda haber cursado con aprovechamiento las asignaturas de Física, Mecánica y Matemáticas I y II. Prácticamente toda la asignatura de Estructuras I se soporta sobre un aparato matemático que si bien conceptualmente no es muy extenso si requiere de una buena comprensión para no exigir un esfuerzo adicional al alumno en esta asignatura. Asimismo, la comprensión sobre el comportamiento cinemático de las estructuras, en cuanto a la interacción en los enlaces, facilita la comprensión de los primeros temas Observaciones generales : Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - 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

CG2 - 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 de la obra pública

CG3 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas

CG4 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT2 - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos

CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.

CT7 - Capacidad de relación interpersonal.

CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

CT15 - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.

CT17 - Capacidad de utilización y dominio de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET3 - 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 mecánicas que de ella se derivan.

CET4 - 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.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	90	100
ACTIVIDADES DE SEMINARIO/ LABORATORIO: Prácticas en laboratorio y resolución de casos prácticos y/o	30	100

problemas. Exposición y defensa de trabajos		
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	180	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas.		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
Elaboración de documentos técnicos		
Uso de las TICs		
Análisis crítico de los resultados.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes escritos de problemas	75.0	100.0
Evaluación continua	0.0	25.0
Participación y asistencia en las clases magistrales, tutoriales y prácticas realizadas	0.0	0.0
<b>NIVEL 2: Procedimientos y Organización</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Maquinaria</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Maquinaria: Implicación del coste de la maquinaria en los proyectos y en la ejecución de la Obra Civil. Estudio de los distintos tipos de máquinas presentes en las diferentes unidades de obra. Análisis y resolución de problemas y/o ejercicios prácticos planteados por la presencia de máquinas en los Procedimientos y Sistemas Organizativos de la Obra Civil.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Maquinaria:</p> <p>Denominación del tema 1: COSTES Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Contenidos del tema 1: Renovación, estructura del coste, disponibilidad y mantenimiento, etc. Ejercicios.</p> <p>Denominación del tema 2: MAQUINARIA AUXILIAR. Contenidos del tema 2: Motores y transmisiones. Maquinaria de perforación y de sondeos. Maquinaria de elevación. Ejercicios</p> <p>Denominación del tema 3: MAQUINARIA DE MOVIMIENTOS DE TIERRA Contenidos del tema 3: Cambios de volumen, ecuaciones del movimiento, producción y coste, etc. Tractor de cadenas. Cargadoras. Excavadoras hidráulicas y de cables. Mototrailas. Zanjadoras. Camiones y dumperes. MotoniveladoraS. Ejercicios.</p> <p>Denominación del tema 4: EQUIPOS DE COMPACTACION Contenidos del tema 4: Modos, compactación por vibración, etc. Equipos. Ejercicios</p> <p>Denominación del tema 5: MAQUINARIA DE TRATAMIENTO DE ARIDOS Contenidos del tema 5: Etapas de procesamiento, trenes de trituración. Máquinas para el machaqueo, clasificación y lavado de áridos. Alimentadores y ensilados de áridos. Ejercicios.</p> <p>Denominación del tema 6: MAQUINARIA DE HORMIGONES Contenidos del tema 6: Parámetros de amasado. Mezcladoras y Hormigoneras. Maquinaria de bombeo y vibración del hormigón. Ejercicios</p> <p>Denominación del tema 7: MAQUINARIA ESPECIFICA DE CARRETERAS Contenidos del tema 7: Estabilizaciones, mezclas bituminosas, pavimentos de hormigón, etc. Equipos. Ejercicios.</p> <p>Denominación del tema 8: MAQUINARIA DE EXCAVACION EN TUNELESContenidos del tema 8: Introducción. Excavación con máquinas integrales: topos y escudos. Equipos en perforación y voladura. Equipos de desescombro. Ejercicios</p> <p>Denominación del tema 9: MAQUINARIA DE VIA Contenidos del tema 9: Bateadora, nivelador, alineadora. Alineadoras, perfiladoras, desguarnecedoras, tren de renovación rápida, tren amolador, etc...</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Observaciones generales : Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG1 - 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>		

CG2 - 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 de la obra pública		
CG3 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas		
CG4 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito		
CG7 - Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.		
CT2 - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos		
CT3 - Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.		
CT4 - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.		
CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).		
CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.		
CT7 - Capacidad de relación interpersonal.		
CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.		
CT9 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos.		
CT10 - Capacidad de liderazgo, capacidad para influir y motivar a otros, usando efectivamente los recursos disponibles.		
CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.		
CT12 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.		
CT13 - Capacidad de negociación, saber convencer y aceptar otros puntos de vista.		
CT14 - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.		
CT15 - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.		
CT16 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y multidisciplinares, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.		
CT17 - Capacidad de utilización y dominio de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CET12 - 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>
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	60	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
Búsqueda de información bibliográfica		

Elaboración de documentos técnicos		
Uso de las TICs		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes escritos tipo test	0.0	60.0
Exámenes escritos de problemas	0.0	40.0
Exámenes escritos de preguntas cortas	0.0	60.0
Exámenes prácticos	0.0	0.0
Trabajos prácticos dirigidos	0.0	20.0
Participación y asistencia en las clases magistrales, tutoriales y prácticas realizadas	0.0	15.0
<b>NIVEL 2: Ingeniería 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: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Hidráulica e Hidrología</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

#### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Hidráulica e hidrología: Hidrostática. Cinemática. Dinámica. Movimiento turbulento en tuberías. Corrientes líquidas en tuberías en presión. Flujo en régimen libre. Movimiento permanente y uniforme en canales.

Cálculo de caudales de avenida en una cuenca.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Hidráulica e Hidrología:

Denominación del tema 1: Introducción a la hidráulica.

Contenidos del tema 1: Hidráulica. Magnitudes fundamentales. Peso y masa. Peso específico, densidad específica o absoluta y densidad relativa. Compresibilidad. Presión. Viscosidad. Tensión superficial. Adherencia con las paredes. Capilaridad. Presión de vapor. Cavitación.

Denominación del tema 2: Hidrostática.

Contenidos del tema 2: Propiedades. Ecuación general. Presión sobre una pared plana.

Denominación del tema 3: Cinemática.

Contenidos del tema 3: Cinemática de los fluidos incompresibles. Conceptos. Tipos de flujo. Caudal. Ecuación de continuidad en movimiento permanente de fluidos incompresibles.

Denominación del tema 4: Dinámica de los fluidos perfectos.

Contenidos del tema 4: Principios fundamentales. Teorema de Bernoulli para fluidos perfectos. Aplicaciones.

Denominación del tema 5: Dinámica de los líquidos reales.

Contenidos del tema 5: Concepto de pérdida de carga. Teorema de Bernoulli generalizado. Aplicaciones.

Denominación del tema 6: Estudio del movimiento turbulento en tuberías: pérdidas de carga en régimen permanente y uniforme.

Contenidos del tema 6: Rugosidad absoluta y relativa de tuberías. Pérdidas de carga continua en régimen turbulento permanente y uniforme. Coeficiente de fricción de Darcy-Weisbach. Fórmulas experimentales para el coeficiente de fricción (Nikuradse, Colebrook y diagrama de Moody).

Denominación del tema 7: Pérdidas de carga localizadas.

Contenidos del tema 7: Longitud equivalente de conducción. Cálculo de pérdidas de carga localizadas. Fórmula general para el cálculo de la pérdida de carga total en una tubería.

Denominación del tema 8: Corrientes líquidas en tuberías a presión.

Contenidos del tema 8: Generalidades. Cálculo de tuberías: simples, tomas intermedias, depósitos, confluencias, bifurcaciones, ramificadas.

Denominación del tema 9: Flujo en régimen libre.

Contenidos del tema 9: Canales. Geometría de los canales. Tipos de flujos. Influencia de la gravedad.

Denominación del tema 10: Movimiento permanente uniforme en canales.

Contenidos del tema 10: Ecuación general. Pérdidas de carga: fórmula de Manning. Flujo en secciones compuestas.

Denominación del tema 11: Introducción a la hidrología.

Contenidos del tema 11: Concepto. El ciclo hidrológico.

Denominación del tema 12: La precipitación.

Contenidos del tema 12: Formación de la precipitación. Variabilidad pluviométrica. Medición de la precipitación. Tipos de pluviómetros. Curvas IDF. Análisis de series de datos pluviométricos. Análisis de los datos. Cálculo de la pluviometría media en una cuenca.

Denominación del tema 13: Evaporación y evapotranspiración.

Contenidos del tema 13: Factores. Medida. Cálculo de la evaporación. Evapotranspiración. Evapotranspiración potencial. Cálculo ETP.

Denominación del tema 14: Infiltración y retención del terreno.

Contenidos del tema 14: Cuantificación. Medida. Método del índice de curva. Cálculo.

Denominación del tema 15: Escorrentía y cuenca hidrológica.

Contenidos del tema 15: Descripción. Hidrograma real. Análisis. Características de una cuenca. Cálculo del tiempo de concentración.

Denominación del tema 16: Cálculo de caudales de avenida.

Contenidos del tema 16: Métodos de cálculo de caudales máximos. Métodos empíricos. Métodos estadísticos. Método racional. Método de las isócronas. Método del hidrograma unitario. Determinación de la lluvia de proyecto.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Asistencia a clase, participación activa en todas las actividades y estudio continuado. Observaciones generales : Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - 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

CG4 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito

CG5 - Capacidad para el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito

CG8 - Capacidad para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT2 - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos

CT3 - Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.

CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.

CT7 - Capacidad de relación interpersonal.

CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

CT9 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos.

CT10 - Capacidad de liderazgo, capacidad para influir y motivar a otros, usando efectivamente los recursos disponibles.

CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

CT12 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.

CT13 - Capacidad de negociación, saber convencer y aceptar otros puntos de vista.

CT14 - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.

CT15 - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.

CT16 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y multidisciplinares, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

CT17 - Capacidad de utilización y dominio de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET7 - Conocimiento de los conceptos y los aspectos técnicos vinculados a los sistemas de conducciones, tanto en presión como en lámina libre.

CET8 - Conocimiento de los conceptos básicos de hidrología superficial y subterránea.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	45	100
ACTIVIDADES DE SEMINARIO/ LABORATORIO: Prácticas en laboratorio y resolución de casos prácticos y/o problemas. Exposición y defensa de trabajos	15	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas.		
Estudio individualizado de los conocimientos teóricos y prácticos impartidos		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
Elaboración de documentos técnicos		
Uso de las TICs		
Análisis crítico de los resultados.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes escritos tipo ensayo	0.0	25.0
Exámenes escritos de problemas	0.0	80.0
Evaluación continua	0.0	10.0
Trabajos prácticos dirigidos	0.0	20.0
Participación y asistencia en las clases magistrales, tutoriales y prácticas realizadas	0.0	5.0
<b>NIVEL 2: Ingeniería del Terreno</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>

Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Geotecnia</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Trata del análisis y estudio de los principios o fundamentos de la mecánica de suelos. Características y propiedades físicas del terreno. El agua en el terreno. Análisis de tensiones. Compactación y consolidación de suelos. Resistencia a cortante.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Tema 1: Introducción Resumen de contenidos: Programa de la asignatura. Orígenes de la geotecnia. Problemática del terreno. Bibliografía de la asignatura</p> <p>Tema 2: Características de los suelos y rocas Contenidos: Clasificación de las rocas. Origen y características de los suelos. Arcillas</p> <p>Tema 3: Propiedades físicas y clasificación de los suelos Resumen de contenidos: Propiedades índices. Límites de Atterberg. Ensayos. Clasificación de los suelos. Ejercicios.</p> <p>Tema 4: El agua en el terreno Contenidos: Nivel freático. Flujo de agua. Permeabilidad (laboratorio campo). Flujo bidimensional. Redes de flujo. Flujo en suelos estratificados. Red de flujo en suelos anisotrópicos. Ejercicios.</p> <p>Tema 5: Tensiones efectivas e intersticiales Resumen de contenidos: Principio de tensiones efectivas. Tensiones en suelos parcialmente saturados. Tensiones con flujo ascendente y descendente. Fuerza de filtración. Agua capilar. Diseño de filtros. Sifonamiento. Ejercicios.</p> <p>Tema 6: Compactación y consolidación de suelos Contenidos: Compactación: Curvas de compactación. Ensayos próctor. Geotecnia vial. Consolidación: Sedimentación. Ensayo edométrico. Teoría de Terzaghi. Asiento por consolidación primaria Curvas. Corrección de las curvas. Determinación de Cv. Corrección por periodo de construcción. Drenes verticales. Ejercicios.</p> <p>Tema 7: Resistencia a cortante en suelos Resumen de contenidos: Criterio de rotura de Mohr-Coulomb. Ensayo de compresión simple. Ensayo de corte directo. Ensayo triaxial. Ensayo de molinete. Ensayo de corte anular. Determinación de los parámetros de resistencia al corte. Ejercicios.</p> <p>Tema 8: Tensiones y deformaciones en el terreno Resumen de contenidos: Esfuerzos debidos a cargas aplicadas: Carga puntual, lineal, en franja, triangular, rectangular... Asientos elásticos: capa semiinfinita, finita, suelos granulares. Ejercicios</p>		

Tema 9: Introducción al empuje de tierras Resumen de contenidos: Presión lateral en reposo. Tipos de empuje. Teoría de Rankine. Diseño de muros. Ejercicios

Tema 10: Reconocimiento del terreno Resumen de contenidos: Criterio de rotura de Mohr-Coulomb. Ensayo de compresión simple. Ensayo de corte directo. Ensayo triaxial. Ensayo de molinete. Ensayo de corte anular. Determinación de los parámetros de resistencia al corte. Ejercicios

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Asistencia a clase y participación activa en todas las actividades Estudio continuado de la teoría y de los ejercicios realizados y propuestos. Consulta de la bibliografía. Repaso de conocimientos previos de mecánica e hidráulica.

Observaciones generales : Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacitación científico técnica para el ejercicio de la profesion de ingeniero técnico de obras públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.

CT7 - Capacidad de relación interpersonal.

CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

CT9 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos.

CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

CT14 - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.

CT16 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y multidisciplinarios, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET5 - 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.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	45	100
ACTIVIDADES DE SEMINARIO/ LABORATORIO: Prácticas en laboratorio y resolución de casos prácticos y/o problemas. Exposición y defensa de trabajos	15	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	90	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.

Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
Elaboración de documentos técnicos		
Análisis crítico de los resultados.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes escritos tipo test	0.0	40.0
Exámenes escritos de problemas	0.0	60.0
Exámenes escritos de preguntas cortas	0.0	40.0
Exámenes prácticos	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Ingeniería Eléctrica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Sistemas Eléctricos de Potencia</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No

FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>En este curso se imparten los conceptos necesarios que permiten adquirir los conocimientos fundamentales sobre el sistema eléctrico de potencia, desde la generación hasta el consumo, así como el conocimiento básico de la normativa aplicable sobre instalaciones en baja y alta tensión</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Denominación del tema 1: Introducción</p> <p>Contenidos del tema 1: Conceptos básicos de variables y parámetros eléctricos. Representación de funciones alternas senoidales. Componentes activos y pasivos y su asociación. Leyes de Kirchhoff. Teorema de Helmholtz-Thevenin.</p> <p>Denominación del tema 2: Sistemas monofásicos de corriente alterna</p> <p>Contenidos del tema 2: Generación. Potencia activa, reactiva, aparente y compleja. Caída de tensión y corrección del factor de potencia. Teorema de Boucherot</p> <p>Denominación del tema 3: Sistemas trifásicos de corriente alterna</p> <p>Contenidos del tema 3: Generación. Sistemas trifásicos en estrella, triángulo. Potencia activa, reactiva, aparente y compleja. Caída de tensión y corrección del factor de potencia. Medida de la potencia</p> <p>Denominación del tema 4: Sistemas Eléctricos de Potencia</p> <p>Contenidos del tema 4: Estructura. Generación de Energía Eléctrica. Red de transporte, reparto y distribución. Demanda de energía eléctrica</p> <p>Denominación del tema 5: Instalaciones receptoras en baja tensión(I)</p> <p>Contenidos del tema 5: Instalaciones en viviendas, locales comerciales Estructura general, materiales, aparamenta y reglamentación</p> <p>Denominación del tema 6: Instalaciones receptoras en baja tensión (II)</p> <p>Contenidos del tema 6: Instalaciones de obra e industriales. Estructura general, materiales, aparamenta y reglamentación</p> <p>Denominación del tema 7 : : Instalaciones receptoras en baja tensión (III)</p> <p>Contenidos del tema 7: Instalaciones de alumbrado exterior. Estructura general, puntos de luz, sustentación, conductores, canalizaciones, cuadros de mando y regulación, y reglamentación.</p> <p>Denominación del tema 8: Instalaciones receptoras en alta tensión</p> <p>Contenidos del tema 8: Estructura general, materiales, aparamenta y reglamentación.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Se realizara un único examen final, quedando a opción del profesor la posibilidad de realizar exámenes parciales. Será requisito indispensable para aprobar la asignatura realizar y superar la práctica de laboratorio que se establezca. Para aprobar el curso ha de obtenerse una nota mínima de 5. El examen constará de preguntas teóricas y prácticas Observaciones generales : Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - 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		
CG3 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas		
CG5 - Capacidad para el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito		
CG7 - Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		

No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CET10 - 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.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	60	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes escritos de problemas	0.0	100.0
Exámenes escritos de preguntas cortas	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Impacto Ambiental en la Ingeniería</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ingeniería Ambiental</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		

ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Proporcionar a los alumnos las bases teóricas y los principios de reconocimiento prácticos necesarios para iniciarse en el ejercicio de su profesión como proyectistas y directores de obras en los cometidos de su competencia y especialmente en sus aspectos Ambientales</p> <p>Para lo que es necesario conocer los fundamentos de la ciencia ecológica y profundizar en los procesos básicos que condicionan la estabilidad de los ecosistemas.</p> <p>Comprender el funcionamiento del suelo (edafología), los flujos hídricos (hidrología y limnología) y de la fauna y flora, como muestra del funcionamiento de los ecosistemas.</p> <p>Comprender de los procesos naturales que pueden ser alterados por las obras de ingeniería y valorar correctamente las externalidades ambientales de las obras, tanto durante la construcción como durante la fase de explotación.</p> <p>Para poder profundizar en la filosofía, el contenido, la metodología y la ejecución de los estudios de impacto ambiental, de sus medidas correctoras y de su seguimiento ambiental, para aplicarlos correctamente en todas las obras.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>1.- HISTORIA DE NUESTRO PLANETA. Evolución del universo. Evolución geológica de la Tierra. Historia de la vida terrestre. La aventura de la especie Homo sapiens. Balance térmico.</p> <p>2.- LA CIENCIA ECOLÓGICA. Conceptos generales. Evolución de los ecosistemas. Degradación de los ecosistemas. Diversidad y Biodiversidad. 3.- LA CUENCA FLUVIAL. El agua en el Mundo. El agua en España. El ciclo del agua. Nubes y clima. La cuenca como unidad. Flujo y balance del agua. Coeficiente de escorrentía y tiempo de concentración.</p> <p>4.- LA VIDA EN EL SUELO. La edafofauna. El humus. Perfil del suelo y tipos. Formación y degradación del suelo. Erosión.</p> <p>5.- EL RÍO COMO ECOSISTEMA. El río y la cuenca. La biocenosis del río. Flujos ecológicos y dinámica fluvial. Régimen de caudales. La Directiva Marco del Agua y su importancia en la gestión del agua..</p> <p>6.- LOS EMBALSES. Ciclo térmico y tipos de embalses. Balance de oxígeno. Flujo de nutrientes y eutrofización. Las ventajas e inconvenientes de los embalses. El río y el embalse.</p> <p>7.- LA VEGETACIÓN. Generalidades. Equilibrio vegetación-suelo. Efectos de la vegetación: intercepta la lluvia, efecto goteo, retraso escorrentías, retiene y forma el suelo, etc.</p> <p>8.- LA EROSIÓN. Generalidades. Erosión en el mundo. Aporte continental de sedimentos a los mares. Erosión en España. Efectos de la erosión acelerada. Lucha contra la erosión en las obras. #</p> <p>9.- LA CONTAMINACIÓN. Definición y conceptos. Contaminación urbana y sus tipos. Contaminación del suelo, del agua y del aire. Ejemplos: la presa de Asuán, los biocidas.</p> <p>10.- IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS CARRETERAS. Principales actividades impactantes y sus efectos sobre el paisaje, la vegetación, la fauna, los cauces fluviales, el hombre, el patrimonio arquitectónico, los usos del suelo, etc.(#</p> <p>11.- IMPACTO AMBIENTAL DE LAS OBRAS HIDRÁULICAS. Principales actividades impactantes y sus efectos sobre los ecosistemas fluviales y la biocenosis ligada a ellos.</p> <p>12.- LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL. Legislación ambiental. Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental. Estudio de Impacto Ambiental. Medidas correctoras y seguimiento ambiental.(#</p> <p>13.- LA SOSTENIBILIDAD DE LAS OBRAS CIVILES. Principios de sostenibilidad. Huella ecológica. Huella hídrica. Economía ambiental y economía ecológica. ¿Puede la ingeniería civil ser sostenible?</p> <p>Temario de prácticas Las lecciones prácticas consistirán en visitas virtuales para reconocimiento de los principales factores integrantes del “entorno real” de las obras civiles, que permitan identificar con claridad los problemas concretos, que serán complementarios de las exposiciones correspondientes al temario teórico de la asignatura teóricas en clase. Para ello, se emplearán en cada clase recursos fotográficos y de videos, relacionados con los temas a tratar cada día. Para esto disponemos de más de 50.000 fotografías realizadas sobre temas de ingeniería, ecología, fauna, flora, impactos ambientales, etc.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		

Los alumnos entregarán las fichas en las primeras dos semanas. Será obligatorio entregar las prácticas realizadas en clase y entregar los ejercicios de reconocimiento de problemas "in situ" que se marquen a lo largo del curso, para las visitas que se realicen. Es recomendable "estudiar" durante las horas de clase, tratando de "entender" y "aprender", al mismo tiempo que se toman las notas de clase. Luego al llegar a casa deben repasarse los apuntes y complementarlos, si es preciso, con la bibliografía. El aprendizaje es una labor personal y que exige un esfuerzo y una constancia personal. Es recomendable dedicar al estudio, al menos, un par de horas cada semana, además de prestar la máxima atención durante las horas de clase y, sobre todo, estudiar "todos" los días del año (durante el curso y durante las vacaciones).

El estudio continuo, dedicando sistemáticamente unas horas al repaso cada 15 ó 20 días, es la forma mejor de "aprender", fijando conocimientos y relacionando todas las parcelas del "saber". Observaciones generales : Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - 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

CG2 - 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 de la obra pública

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT2 - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos

CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.

CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

CT9 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos.

CT10 - Capacidad de liderazgo, capacidad para influir y motivar a otros, usando efectivamente los recursos disponibles.

CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

CT12 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.

CT13 - Capacidad de negociación, saber convencer y aceptar otros puntos de vista.

CT14 - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.

CT15 - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	60	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	90	0

##### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.

Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas.		
Búsqueda de información bibliográfica		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes escritos tipo test	0.0	100.0
<b>NIVEL 2: Seguridad</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Seguridad y Salud</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	

No	No
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<p>Compresión de la problemática de la seguridad y salud en las obra de construcción, analizando: la legislación básica, los estudios y planes de seguridad y salud, situaciones de riesgos, medidas preventivas y normas de actuación desde el punto de vista de la seguridad y salud en distintas unidades de obra.</p>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<p>Denominación del tema 1: LEY 31/95 DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES</p> <p>Contenidos del tema 1: Exposición de motivos. Objeto, ámbito y definiciones. Política en materia de prevención de riesgos para proteger la seguridad y salud en el trabajo. Derechos y obligaciones. Servicios de prevención. Consulta y participación de los trabajadores. Obligaciones de los fabricantes, importadores y suministradores. Responsabilidades y sanciones. Disposiciones adicionales</p> <p>Denominación del tema 2: REAL DECRETO 1627/97 POR EL QUE SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN</p> <p>Contenidos del tema 2: Exposición de motivos. Disposiciones generales. Disposiciones específicas de seguridad y salud durante las fases de proyecto y ejecución de las obras. Derechos de los trabajadores. Otras disposiciones. Anexos.</p> <p>Denominación del tema 3: ESTUDIOS DE SEGURIDAD Y SALUD</p> <p>Contenidos del tema 3: Contenidos y alcance. Introducción. Criterios técnicos, preventivos y administrativos relacionados con el estudio de seguridad y salud. Plan general de elaboración del estudio de seguridad y salud en obras de carreteras.</p> <p>Denominación del tema 4: SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD. ( REAL DECRETO 485/1997, 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO).</p> <p>Contenidos del tema 4: Conceptos generales. Clasificación de las señales. Marco legislativo. Señalización de obras que se ejecutan en vía pública. Identificación del personal. Señales emergentes. Señalización de mercancías peligrosas y productos químicos.</p> <p>Denominación del tema 5: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA DE OBRAS. (ORDEN MINISTERIAL DE 3 DE AGOSTO, SOBRE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, DEFENSA, LIMPIEZA Y TEMINACIÓN DE OBRAS).</p> <p>Contenidos del tema 5: Principios generales de la señalización de obras. Ordenación de la circulación. Limitación de la velocidad. Elementos de señalización, balizamiento y defensa. Catálogo de elementos de señalización, balizamiento y defensa.</p> <p>Denominación del tema 6: SEGURIDAD Y SALUD EN EJECUCIÓN DE EXPLANACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE CARRETERAS.</p> <p>Contenidos del tema 6: Contenidos y alcance. Aspectos preventivos en la ejecución de explanaciones: Maquinaria, evaluación de riesgos en obras de construcción, evaluación de riesgos en la conservación, ejemplos.</p> <p>Denominación del tema 7: SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA CIVIL: OBRAS DE FÁBRICA. DRENAJES</p> <p>Contenidos del tema 7: Introducción, actividades, condicionantes previos, actuaciones previas, análisis de las fase de ejecución más representativas.</p> <p>Denominación del tema 8: SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA CIVIL. FIRMES.</p> <p>Contenidos del tema 8: Aspectos generales. Clasificación y definición de la unidad. Riesgos comunes. Riesgos específicos.</p> <p>Denominación del tema 9: SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA CIVIL. TÚNELES.</p> <p>Contenidos del tema 9: Introducción. Excavación de túneles Maquinaria empleada en construcción de túneles. Mantenimiento. Maquinaria empleada en conservación. Anexo.</p> <p>Denominación del tema 10: EXPOSICIÓN AL AMIANTO ( REAL DECRETO 396/2006, DE 31 DE MARZO POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJADORES CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO).</p> <p>Contenidos del tema 10: El amianto: variedades y propiedades. Empleo en la construcción: historia. Enfermedades: modos de exposición. El amianto en los lugares de trabajo. Trabajos con amianto. Planes de trabajo. Desamiantado: metodología. Gestión y tratamiento de los residuos.</p>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<p>Es recomendable asistir a clase desde el principio y todos los días, ya que cualquier duda que surja podrá ser resuelta en el momento por el profesor. También se recomienda tener al día conocimientos de materiales, máquinas, procesos constructivos y labores de conservación en infraestructuras. Observaciones generales : Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.</p>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	

CG1 - 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		
CG2 - 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 de la obra pública		
CG3 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas		
CG4 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito		
CG9 - Conocimiento y capacidad de aplicación de técnicas de gestión empresarial y legislación laboral		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.		
CT2 - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos		
CT3 - Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.		
CT4 - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.		
CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).		
CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.		
CT7 - Capacidad de relación interpersonal.		
CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.		
CT9 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos.		
CT10 - Capacidad de liderazgo, capacidad para influir y motivar a otros, usando efectivamente los recursos disponibles.		
CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.		
CT12 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.		
CT13 - Capacidad de negociación, saber convencer y aceptar otros puntos de vista.		
CT14 - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.		
CT15 - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.		
CT16 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y multidisciplinarios, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.		
CT17 - Capacidad de utilización y dominio de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CET9 - Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	60	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		

Búsqueda de información bibliográfica		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes escritos de preguntas cortas	100.0	0.0
<b>5.5 NIVEL 1: Formación Específica Transportes y Servicios Urbanos</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Ingeniería Hidráulica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Drenaje de Infraestructuras</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

ITALIANO		OTRAS			
No		No			
<b>NIVEL 3: Servicios Urbanos</b>					
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>					
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA		DESPLIEGUE TEMPORAL	
Obligatoria		6		Semestral	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>					
ECTS Semestral 1		ECTS Semestral 2		ECTS Semestral 3	
ECTS Semestral 4		ECTS Semestral 5		ECTS Semestral 6	
ECTS Semestral 7		ECTS Semestral 8		ECTS Semestral 9	
6					
ECTS Semestral 10		ECTS Semestral 11		ECTS Semestral 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			
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>					
<p>Servicios Urbanos:</p> <p>Impartir conocimientos al alumno sobre las obras de urbanización del espacio público urbano, incluyendo ejecución de explanadas y viales, redes de distribución de agua, saneamiento, electricidad, iluminación pública, telefonía y gas, así como familiarizarlo con la gestión de residuos.</p> <p>Conocimientos sobre gestión, mantenimiento y conservación de infraestructuras y redes urbanas. Drenaje de Infraestructuras: Conocimiento sobre el diseño, proyecto, construcción y mantenimiento de sistemas de drenaje superficial y profundo de infraestructuras.</p>					
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>					
<p><b>DRENAJE DE INFRAESTRUCTURAS</b></p> <p>TEMA 1: 1.- INTRODUCCIÓN</p> <p>TEMA 2.- NECESIDAD DEL DRENAJE. PROBLEMAS DERIVADOS Problemas derivados de la ausencia o incapacidad de las obras de drenaje</p> <p>TEMA 3.- DETERMINACIÓN DE CAUDALES</p> <p>TEMA 4.- DRENAJE TRANSVERSAL. DISEÑO DE OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL Aspectos sobre implantación de obras de drenaje transversal</p> <p>TEMA 5.- DRENAJE TRANSVERSAL. DIMENSIONAMIENTO Y CÁLCULO DE OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL Herramientas para el cálculo y comprobación de obras de drenaje, tanto de nueva implantación como existentes</p> <p>TEMA 6.- DRENAJE LONGITUDINAL. DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO Diseño y cálculo de elementos de drenaje superficial, tanto en carreteras como en vías urbanas.</p> <p>TEMA 7.- DRENAJE PROFUNDO Gestión del agua subterránea en relación con las infraestructuras lineales</p> <p><b>SERVICIOS URBANOS</b></p> <p>TEMA 1: LOS SERVICIOS URBANOS. INTRODUCCIÓN ¿Qué son Servicios y/o Infraestructuras urbanas?. Principales tipos. Evolución histórica Modos de gestión de infraestructuras y redes urbanas</p> <p>TEMA 2: OBRAS DE URBANIZACIÓN Fase de obra, principales actividades y tajos, modos de ejecución y control de calidad. Estimación de los costes de urbanización</p>					

TEMA 3: RED DE ABASTECIMIENTO Diseño y cálculo de redes de abastecimiento urbano: condicionantes de diseño, tipologías más habituales, características de los principales elementos, cálculo de dotaciones y caudales, dimensionamiento y comprobación de la red.

TEMA 4: RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE Diseño y cálculo de redes de saneamiento y drenaje urbano: condicionantes de diseño, tipologías más habituales, características de los principales elementos, cálculo de caudales, dimensionamiento y comprobación de la red.

TEMA 5: RED DE ALUMBRADO PÚBLICO Diseño y cálculo de redes de alumbrado público. Tipos y características de luminarias. Reglamento de Eficiencia Energética. Dimensionamiento de alumbrado viario.

TEMA 6: OTRAS REDES: TELEFONÍA Y GAS Diseño de redes de telefonía y distribución de gas. Elementos de la red de telefonía. Dimensionamiento de la red Tipos de gases con distribución comercial. Características y elementos de una red de distribución de gas.

TEMA 7: RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS Concepto y características de los residuos sólidos urbanos. Métodos de recogida. Tratamiento, reciclaje y valorización.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Observaciones generales : Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacitación científico técnica para el ejercicio de la profesion de ingeniero técnico de obras públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación

CG4 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito

CG5 - Capacidad para el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito

CG6 - Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.

CG7 - Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito

CG8 - Capacidad para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.

CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

CT9 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos.

CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

CT14 - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.

CT16 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y multidisciplinares, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CES1 - Conocimiento y estudio técnico de las infraestructuras de servicio que forman parte de un municipio, desde una visión integrada que engloba los aspectos funcionales y de cálculo en la disposición, construcción y gestión de las mismas

CES6 - Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio y para participar en la urbanización del espacio público urbano, tales como distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, sistemas de transporte, tráfico, iluminación, etc.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación	90	100

de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos		
ACTIVIDADES DE SEMINARIO/ LABORATORIO: Prácticas en laboratorio y resolución de casos prácticos y/o problemas. Exposición y defensa de trabajos	30	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	180	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas.		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
Elaboración de documentos técnicos		
Uso de las TICs		
Análisis crítico de los resultados.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes escritos tipo ensayo	0.0	50.0
Exámenes escritos de problemas	0.0	50.0
Exámenes escritos de preguntas cortas	0.0	50.0
Exámenes prácticos	0.0	50.0
Trabajos prácticos dirigidos	50.0	50.0
Participación y asistencia en las clases magistrales, tutoriales y prácticas realizadas	0.0	50.0
<b>NIVEL 2: Topografía</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Topografía en Transportes y Servicios Urbanos</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	
Obligatoria		6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Semestral 1</b>		<b>ECTS Semestral 2</b>	
<b>ECTS Semestral 4</b>		<b>ECTS Semestral 5</b>	
6			
<b>ECTS Semestral 7</b>		<b>ECTS Semestral 8</b>	
<b>ECTS Semestral 10</b>		<b>ECTS Semestral 11</b>	
		<b>ECTS Semestral 12</b>	
<b>Lenguas en las que se imparte</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	
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>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
Ampliación y especialización en transportes y servicios urbanos 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.			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<p>Bloque I: Introducción a la topografía de proyectos y obras en Transportes y Servicios Urbanos.</p> <p>La Topografía dentro de un proyecto de obra de Transportes y Servicios Urbanos.</p> <p>Trazado, señalización de puntos y medidas indirectas.</p> <p>Bloque II: Tratamiento planimétrico de obras específicas en Transportes y Servicios Urbanos.</p> <p>Tipos de coordenadas dentro de un proyecto.</p> <p>Encajes planimétricos.</p> <p>Curvas planimétricas.</p> <p>Bloque III: Tratamiento altimétrico de obras específicas en Transportes y Servicios Urbanos.</p> <p>Secciones Tipo.</p> <p>Perfiles longitudinales y transversales.</p> <p>Acuerdos verticales.</p> <p>Bloque IV: Materialización en el terreno de puntos de la planta y alzado de una obra específica de Transportes y Servicios Urbanos.</p> <p>Métodos de replanteo.</p> <p>Errores y precisiones de un replanteo.</p> <p>Comprobaciones</p> <p>Bloque V: Mediciones de un proyecto específico de Construcciones Civiles.</p>			

Lineales.

Superficiales.

Volumétricas

Bloque VI: Procesos topográficos especiales:

GPS aplicado a la construcción de obras específicas en Transportes y Servicios Urbanos.

Topografía subterránea en obras específicas en Transportes y Servicios Urbanos.

Control de movimiento de estructuras.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Observaciones generales : Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - 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

CG2 - 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 de la obra pública

CG4 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito

CG5 - Capacidad para el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito

CG6 - Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.

CG7 - Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito

CG8 - Capacidad para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT2 - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos

CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.

CT7 - Capacidad de relación interpersonal.

CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

CT10 - Capacidad de liderazgo, capacidad para influir y motivar a otros, usando efectivamente los recursos disponibles.

CT12 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.

CT15 - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.

CT16 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y multidisciplinares, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

CT17 - Capacidad de utilización y dominio de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET1 - Conocimiento de las técnicas topográficas imprescindibles para obtener mediciones, formar planos, establecer trazados, llevar al terreno geometría definidas o controlar movimientos de estructuras u obras de tierra.

CES1 - Conocimiento y estudio técnico de las infraestructuras de servicio que forman parte de un municipio, desde una visión integrada que engloba los aspectos funcionales y de cálculo en la disposición, construcción y gestión de las mismas

CES3 - Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.		
CES4 - 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.		
CES6 - Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio y para participar en la urbanización del espacio público urbano, tales como distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, sistemas de transporte, tráfico, iluminación, etc.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	30	100
ACTIVIDADES DE SEMINARIO/ LABORATORIO: Prácticas en laboratorio y resolución de casos prácticos y/o problemas. Exposición y defensa de trabajos	30	100
TUTORÍAS ECTS	7.5	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	82.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas.		
Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.		
Estudio individualizado de los conocimientos teóricos y prácticos impartidos		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
Búsqueda de información bibliográfica		
Elaboración de documentos técnicos		
Uso de las TICs		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
No existen datos		
<b>NIVEL 2: Procedimientos y Organización</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Proyecto y Construcción de Obras Lineales y Urbanizaciones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Se trata de que el alumno se familiarice con los distintos tipos de documentos técnicos que define una obra desde la decisión de su acometida hasta la finalización de su ejecución, así como las partes constituyentes de cada uno, de forma que cuando acabe el curso haya adquirido administrativos y de organización necesarios para poder redactar un proyecto técnico en el que se verán reflejados los conocimientos técnicos adquiridos en otras asignaturas. Entre otros aspectos se tratará: Proporcionar la formación necesaria que capacite al alumno para proyectar, inspeccionar, valorar y dirigir obras, en su ámbito. Conocimientos sobre el proceso constructivo en la ingeniería civil. Que permitan proyectar y construir obras de ingeniería sostenibles, con criterios de eficacia, respeto por el medio ambiente y seguras en todas las etapas del proceso proyecto-construcción. Redacción, manejo, y estudio de los documentos del proyecto. Manejar de forma adecuada la documentación y bibliografía, necesarias para la elaboración de documentos técnicos. Conocimientos para la redacción de otros documentos técnicos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>0.- PRESENTACIÓN</p> <p>BLOQUE 1</p> <p>1.- CONCEPTOS GENERALES:</p> <p>El proceso proyecto-construcción.</p> <p>Génesis de los proyectos.</p> <p>Clases de proyectos.</p> <p>Entes intervinientes en el proceso.</p> <p>2.- ESTUDIOS PREVIOS:</p>		

Planificación y programación.

Viabilidad del proyecto.

Anteproyectos.

### 3.- PROYECTO DE TRAZADO Y CONSTRUCCIÓN:

Concepto: diferencias entre proyecto de trazado y de construcción.

Morfología del proyecto.

Características.

Documentos.

### BLOQUE 2

#### 4.- LA MEMORIA:

Apartados.

Anejos.

Anejos característicos de los proyectos de urbanizaciones y obras lineales.

#### 5.- LOS PLANOS:

Generalidades.

Formatos.

Escalas.

Tipos y contenidos de los planos.

#### 6.- EL PLIEGO DE CONDICIONES:

Generalidades.

Contenido.

#### 7.- EL PRESUPUESTO:

Mediciones.

Cuadros de precios.

Presupuestos.

#### 8.- OTROS DOCUMENTOS:

Programa de trabajos.

Estudio de seguridad y salud.

Estudio de impacto ambiental.

Gestión de residuos

### BLOQUE 3

#### 9.- APLICACIONES INFORMÁTICAS DEL PROCESO PROYECTO-CONSTRUCCIÓN:

Generalidades.

Programas de trazado lineal

Programas de mediciones y presupuesto

### BLOQUE 4

#### 10.- TRAMITACIÓN DEL PROYECTO:

Supervisión.

Aprobación.

Contratación.

11.- EJECUCIÓN DE LA OBRA:

Agentes intervinientes.

Programación.

Certificaciones.

Recepción.

Garantía.

12.- EXPLOTACIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO:

Gestión de la explotación.

Conservación y mantenimiento.

13.- OTROS DOCUMENTOS TÉCNICOS:

Informes y dictámenes.

Características.

Clases.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

##### FASES DE EVALUACIÓN

1.- Participación activa y resolución de ejercicios en clase.

Consistirá en la realización de varios ejercicios en clase, sin previo aviso. Cada ejercicio consiste en responder a una serie de preguntas teórico-prácticas sobre el contenido de los temas impartidos.

Cada ejercicio se valorará de 0 a 10.

Los ejercicios no realizados por el alumno se calificarán con un 0.

La calificación de este apartado de evaluación será la media aritmética de las notas obtenidas en los ejercicios.

Para que la nota de esta fase sea tenida en cuenta en la calificación final de la asignatura el alumno deberá realizar como mínimo el 50% de los ejercicios propuestos. Si no se cumple este requisito, la puntuación de esta fase será cero.

La ponderación de esta fase sobre la nota final de la asignatura será del 15 %.

2.- Trabajos individuales y/o en grupos.

Consistirá en la elaboración de trabajos sobre la materia propuesta por el profesor. Algunos trabajos deberán ser expuestos en clase.

Cada trabajo se valorará de 0 a 10.

La calificación de este apartado de evaluación será la media aritmética las notas obtenidas en los trabajos.

Para que la nota de esta fase sea tenida en cuenta en la calificación final de la asignatura, el alumno deberá entregar todos los trabajos propuestos y obtener una calificación igual o superior a 5 en esta fase. Si no se cumple este requisito, la puntuación de esta fase será cero.

La ponderación de esta fase sobre la nota final de la asignatura será del 20 %.

3.-Examen final: Ordinario y Extraordinario.

Consistirá en un examen que podrá contener: Preguntas cortas, tipo test y ejercicios prácticos, sobre el temario impartido.

Se valorará de 0 a 10.

La ponderación de esta fase sobre la nota final de la asignatura será del 65 % en el examen ordinario y del 80 % en el extraordinario.

Para aprobar la asignatura se deberá obtener una calificación igual o superior a 4 en el examen final.

**CALIFICACIÓN FINAL DE LA ASIGNATURA.**

Se calculará según la nota y el peso aplicado a cada fase de evaluación.

Para superar la asignatura la calificación final será igual o superior a 5.

Los alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria deberán acudir al examen extraordinario (de las mismas características que el ordinario). Para presentarse al examen extraordinario es necesario haber entregado todos los trabajos propuestos. La nota final en la convocatoria extraordinaria saldrá aplicar una ponderación del:

40 % a la nota obtenida en los trabajos propuestos y obtener una calificación igual o superior a 5 en esta fase. Si no se cumple este requisito, la puntuación de esta fase será cero.

60 % a la nota del examen extraordinario

Observaciones generales : Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - 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

CG2 - 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 de la obra pública

CG3 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas

CG4 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT2 - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos

CT3 - Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.

CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.

CT7 - Capacidad de relación interpersonal.

CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

CT9 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos.

CT10 - Capacidad de liderazgo, capacidad para influir y motivar a otros, usando efectivamente los recursos disponibles.

CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

CT12 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.

CT13 - Capacidad de negociación, saber convencer y aceptar otros puntos de vista.

CT14 - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.

CT16 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y multidisciplinares, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

CT17 - Capacidad de utilización y dominio de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CES3 - Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.		
CES5 - Conocimiento del marco de regulación de la gestión urbanística.		
CES6 - Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio y para participar en la urbanización del espacio público urbano, tales como distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, sistemas de transporte, tráfico, iluminación, etc.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	45	100
ACTIVIDADES DE SEMINARIO/ LABORATORIO: Prácticas en laboratorio y resolución de casos prácticos y/o problemas. Exposición y defensa de trabajos	15	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas.		
Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes escritos tipo test	0.0	80.0
Exámenes escritos de problemas	0.0	80.0
Exámenes escritos de preguntas cortas	0.0	80.0
Trabajos prácticos dirigidos	0.0	20.0
Participación y asistencia en las clases magistrales, tutoriales y prácticas realizadas	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Ingeniería del Transporte</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	36	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6	6	12
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
12		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 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	
NIVEL 3: Tráfico		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Infraestructuras del Transporte Terrestre		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS

No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Caminos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Transportes Urbanos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		
<b>OTRAS</b>		
No	No	
<b>NIVEL 3: Seguridad Vial</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		

CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ferrocarriles</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Infraestructuras del Transporte Terrestre: Dotar a los alumnos de Grado de Ingeniería Civil de los conocimientos para el diseño geométrico y proyecto de infraestructura de transporte terrestre y plataformas de carreteras y ferrocarriles. Caminos: Dentro de la presente asignatura se abordan los siguientes temas generales relacionados con el ciclo de vida de las infraestructuras de carretera:</p> <p>Tipos de estudios de carreteras</p> <p>Estudio del trazado geométrico de las obras de carretera, de sus nudos y de su pavimento.</p> <p>Descripción de las principales técnicas y medios empleados en la construcción de las carreteras. Control de calidad y gestión ambiental de los trabajos.</p>		

Tipologías estructuras empleadas en las obras viarias.

La fase de explotación de las infraestructuras viarias.

Análisis de la rentabilidad de las obras viarias.

Ferrocarriles: La asignatura dotara los alumnos de Grado en Ingeniería Civil de los conocimientos básicos para el proyecto de una vía ferroviaria y sus instalaciones. Además de conocer los equipos existentes para la construcción y conservación de las vías. Además se realizarán prácticas de tracción-adherencia, esfuerzos, dimensionamiento de vías, y problemas de choques. Tráfico: Dentro de la presente asignatura se abordan los siguientes temas generales:

Introducción inicial al sistema de transporte por carretera, desde el punto de vista exclusivamente descriptivo de sus elementos.

Presentación de principales variables y teorías que sirven de fundamento a la Ingeniería de Tráfico Vial.

Técnicas habituales de análisis de las principales infraestructuras de transporte por carretera.

Presentación de las herramientas estadísticas habitualmente empleadas para la realización de estudios de tráfico.

Transportes Urbanos: Conocimiento de todos los modos posible de transporte dentro de la ciudad Conocimiento de los problemas derivados de la movilidad en el ámbito urbano y metropolitano Relaciones entre medios de transporte y diseño urbano Criterios de diseño de la red viaria de sus elementos principales Cuestiones relativas a la eficiencia y financiación de las infraestructuras de transporte urbano Accesibilidad urbana y diseño viario: Ley de Promoción de la accesibilidad en Extremadura.

Seguridad vial: Dentro de la presente asignatura se abordan los siguientes temas generales:

Introducción al concepto de Seguridad Vial y desarrollo de las herramientas técnicas necesarias para la realización de auditorías e inspecciones.

Estudio de la señalización horizontal y vertical, defensa y balizamiento de la carretera.

Accidentalidad e investigación técnica de accidentes.

Los proyectos de Seguridad Vial.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Tráfico: Módulo 1. El Sistema de Transporte por Carretera.

Tema 1. Descripción del sistema de transporte por carretera.

Tema 2. Las infraestructuras de carreteras.

Tema 3. Los vehículos y sus características de funcionamiento.

Tema 4. El conductor y el peatón, aspectos físicos.

Módulo 2. Fundamentos de la Ingeniería de Tráfico.

Tema 5. La Ingeniería de Tráfico.

Tema 6. Caracterización del flujo de vehículos.

Tema 7. Estudios de tráfico.

Tema 8. Principales teorías sobre el flujo de vehículos.

Módulo 3. Aplicaciones de la Ingeniería de Tráfico.

Tema 9. Análisis de la capacidad y de los niveles de servicio de las infraestructuras.

Tema 10. Estudio de las vías de alta capacidad y sus nudos.

Tema 11. Estudio de las carreteras convencionales.

Tema 12. Estudio de las intersecciones.

Tema 13. Estudio de las infraestructuras urbanas.

Seminario. Estadística aplicada a la Ingeniería de Tráfico.

Descripción de datos de campo.

Estimación de parámetros poblacionales.

Contraste de hipótesis.

Concepto de series temporales.

Infraestructuras del Transporte Terrestre:

- TEMA 1.- Desarrollo histórico del transporte.
- TEMA 2.- El mercado del Transporte.
- TEMA 3.- Tipos de transporte.
- TEMA 4.- El Camino de rodadura. Definición Geométrica de Curvas de Trazado.
- TEMA 5.- El Trazado en Carreteras. Parámetros fundamentales.
- TEMA 6.- Elementos del Trazado en Planta y Alzado de Carreteras.
- TEMA 7.- El Trazado en FFCC. Parámetros fundamentales.
- TEMA 8.- Elementos del Trazado en Planta y Alzado de FFCC.
- TEMA 9.- La Infraestructura o Plataforma.
- TEMA 10.- Estudios previos geológicos y geotécnicos.
- TEMA 11.- Clasificación de suelos.
- TEMA 12.- Compactación de suelos.
- TEMA 13.- Construcción de Explanaciones. Operaciones previas.
- TEMA 14.- Construcción de Capas Granulares.
- TEMA 15.- Capacidad de Soporte de las Explanadas.

Caminos:

- Tema 1. Las infraestructuras de transporte por carretera.
- Tema 2. Principios del trazado geométrico de la carretera. Normativa.
- Tema 3. Tipologías y diseño de nudos viarios. Recomendaciones de diseño.
- Tema 4. Proyecto de los firmes y pavimentos de las infraestructuras viarias. Normativa.
- Tema 5. Tipologías estructurales de pasos superiores e inferiores.
- Tema 6. Construcción, control de calidad y gestión ambiental de obras de carretera.
- Tema 7. Explotación, conservación y mantenimiento de infraestructuras de carretera.
- Tema 8. Análisis de la rentabilidad de las actuaciones en carretera. Análisis multicriterio.
- Tema 9. Nuevas tecnologías en gestión viaria.
- Tema 10. Desarrollo histórico de la red de carreteras española.

Ferrocarriles:

- TEMA 1.- El ferrocarril. Características.
- TEMA 2.- La tracción en el FFCC.
- TEMA 3.- La tracción eléctrica.
- TEMA 4.- La tracción diesel.
- TEMA 5.- El frenado en los trenes.
- TEMA 6.- Elementos de la Vía Convencional y la Vía en Placa.
- TEMA 7.- Dimensionamiento de la Vía. Esfuerzos verticales.
- TEMA 8.- Dimensionamiento de la Vía. Esfuerzos horizontales
- TEMA 9.- Infraestructura Obras de fábrica. Túneles.
- TEMA 10.- La base. El balasto y subbalasto.

TEMA 11.- Las traviesas.

TEMA 12.- El carril.

TEMA 13: Pequeño material de la Vía

TEMA 14- Geometría de la Vía de FFCC.

TEMA 15.- Aparatos de Vía

TEMA 16.- Constitución y renovación de la Vía.

TEMA 17.- Conservación y mantenimiento de la Vía.

TEMA 18.- Las estaciones. Tipos. Estaciones Mixtas y Viajeros.

TEMA 19.- Estaciones de Mercancías.

TEMA 20.- El material ferroviario.

TEMA 21.- El material remolcado.

Transportes Urbanos:

TEMA 1: OFERTA Y DEMANDA DEL TRANSP. URBANO

TEMA 2: TRANSPORTE Y DISEÑO URBANO

Relaciones entre medios de transporte y diseño urbano

TEMA 3: RELACIONES ENTRE TRANSPORTE Y ZONAS URBANAS

Problemática asociada a la movilidad en el ámbito urbano y metropolitano

TEMA 4: TRANSPORTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

TEMA 5: REDES VIARIAS

Criterios de diseño de la red viaria de sus elementos principales

Accesibilidad urbana y diseño viario: Ley de Promoción de la accesibilidad en Extremadura

TEMA 6: TEMPLADO DEL TRÁFICO

Herramientas para la gestión del tráfico urbano y su control

TEMA 7: GESTIÓN Y DISEÑO DE ESTACIONAMIENTOS

TEMA 8: CIRCULACIÓN PEATONAL

TEMA 9: CIRCULACIÓN CICLISTA

Seguridad Vial: Tema 1. La Seguridad Vial. Normativa y metodologías.

Tema 2. El conductor y el peatón, aspectos físicos y psicológicos.

Tema 3. Ordenación, regulación y control de la circulación por carretera.

Tema 4. La señalización horizontal de la carretera.

Tema 5. La señalización vertical de la carretera.

Tema 6. La señalización de obra.

Tema 7. La defensa y el balizamiento de la carretera.

Tema 8. Las auditorías e inspecciones de Seguridad Vial.

Tema 9. Los proyectos de Seguridad Vial y las actuaciones de bajo coste.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Observaciones generales : Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una

calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - 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

CG2 - 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 de la obra pública

CG4 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito

CG6 - Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.

CG7 - Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT2 - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos

CT3 - Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.

CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.

CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

CT9 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos.

CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

CT14 - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.

CT16 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y multidisciplinarios, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET2 - Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.

CET3 - 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 mecánicas que de ella se derivan.

CES4 - 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.

CES6 - Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio y para participar en la urbanización del espacio público urbano, tales como distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, sistemas de transporte, tráfico, iluminación, etc.

CES8 - Conocimiento de las técnicas que permiten analizar los flujos de personas en todos los medios de transporte en la ciudad.

CES9 - Conocimiento y capacidad para analizar e implantar la señalización, balizamientos y defensas en vías urbanas e interurbanas para evitar los riesgos potenciales de accidente.

##### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	285	100

ACTIVIDADES DE SEMINARIO/ LABORATORIO: Prácticas en laboratorio y resolución de casos prácticos y/o problemas. Exposición y defensa de trabajos	75	7.5
TUTORÍAS ECTS	7.5	532.5
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	532.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
Búsqueda de información bibliográfica		
Elaboración de documentos técnicos		
Uso de las TICs		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes escritos tipo ensayo	0.0	40.0
Exámenes escritos tipo test	0.0	60.0
Evaluación continua	0.0	10.0
Trabajos prácticos dirigidos	0.0	20.0
Participación y asistencia en las clases magistrales, tutoriales y prácticas realizadas	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Urbanismo</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
12		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Urbanismo</b>		

5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Infraestructuras de Conexión Intermodal		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Transporte y Territorio		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

#### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Urbanismo: OBJETIVO GENERAL: Introducir al alumno en la ordenación del territorio y su relación con el transporte, acercándonos al urbanismo. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Tomar contacto, por primera vez, con la ordenación del territorio en general, viendo los diferentes tipos de suelo y sus problemas.

Aprender cuales son las necesidades de la población, tanto en la ciudad como en pequeños núcleos, en cuanto a transporte, servicios urbanísticos, y otros análogos.

Conocer la historia de la evolución del hombre en sus distintas etapas en cuanto al urbanismo y la ordenación del territorio.

Estudiar el planeamiento municipal. Plan más adecuado según las características del municipio, clases de suelo. Ventajas e inconvenientes.

Estudio detallado de cada tipo de suelo. Planeamiento de desarrollo.

Comprensión detallada de los conceptos básicos usados cotidianamente en la vida real, ejemplos y ejercicios de casos prácticos

Transporte y Territorio: El objetivo general de esta asignatura es introducir al alumno en el conocimiento de los elementos, interrelaciones y procesos que configuran el transporte como un sistema dinámico, complejo y reticular. Para lograr este objetivo se comenzará por una aproximación conceptual a la ordenación y análisis territorial, describiendo las técnicas de análisis, estrategias y políticas territoriales, analizando los mecanismos de localización de actividades y asentamientos en el territorio.

La segunda parte de la asignatura se dedicará a introducir al alumno en el mundo del transporte como elemento estructurante del sistema territorial. Se pondrán a su alcance conocimientos alrededor del papel de las redes y nodos de transporte; transporte urbano e interurbano; iniciando al alumno en el análisis de la demanda de transporte y modelización de la misma. Infraestructuras de Conexión Intermodal: Introducción en las infraestructuras de conexión intermodal tanto a nivel general, así como estudiar él mismo un caso particular que le ayude a afirmar lo impartido en clase.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

##### Infraestructuras de conexión intermodal:

Tema 1.-Introducción al Transporte Intermodal

Tema 2 .-La Paleta como Unidad de Carga del Transporte

Tema 3 .-El Contenedor como Unidad de Carga del Transporte

Tema 4 .-La Caja Móvil como Unidad de Carga del Transporte

Tema 5 .-La ULD como Unidad de Carga del Transporte Aéreo

Tema 6 .-Equipos de Manipulación de Carga y Descarga

Tema 7.-Equipos de Manipulación de Patio de Almacenamiento

Tema 8.- Equipos de Manipulación de Carga Aérea

Tema 9.-Vehículos de Transporte Intermodal

Tema 10.-Sistemas de Transporte Intermodal

Tema 11 .-Centros Integrados de Mercancías (CIM)

Tema 12.-Terminales Ferroviarias de Mercancías

Tema 13.-Terminales Portuarias de Mercancías

Tema 14.-Puertos Secos

Tema 15.-Terminales de Carga Aérea

Tema 16.-Zona de Actividades Logísticas

Tema 17.-Los Intercambiadores de Transporte Terrestre de Viajeros

Tema 18.-Intercambio entre el Transporte Aéreo y el Terrestre de Viajeros

Tema 19.-Intercambio entre el Transporte Marítimo y el Terrestre de Viajeros

**Urbanismo:**  
**BLOQUE I**

Bloque primero: La ciudad como espacio físico. La forma y el diseño urbano. Elementos, parámetros y conceptos básicos.

Tema 1. El espacio público viario: la calle

1.1 Introducción

1.2 Clasificación de las calles

1.3 La calle y el espacio del peatón

1.4 La calle y el espacio del movimiento del vehículo: la calzada

1.5 Medianas y reservas centrales

1.6 La calle y el espacio del aparcamiento

1.7 La calle y el transporte público

1.8 La calle y la bicicleta

1.9 La calle como espacio de la coexistencia de tráfico

1.10 Los encuentros en el viario urbano: las intersecciones

1.11 La pavimentación de la calle

1.12 Límites y elementos complementarios de la pavimentación

1.13 Algunas recomendaciones para el diseño de las pavimentaciones

1.14 La vegetación en la calle.

1.15 El mobiliario urbano

1.16 Las infraestructuras básicas urbanas y la sección transversal

Tema 2. El espacio intervías o interviario: la manzana y la edificación.

2.1 La manzana y la parcela como unidades, módulos y elementos básicos del diseño y de la forma urbana

2.2 La edificación en la parcela: condiciones de posición y ocupación

2.3 La edificabilidad y el aprovechamiento como parámetros básicos de la ordenación

2.4 La edificación: condiciones de volumen y forma. Las tipologías edificatorias

2.5 El aparcamiento y los garajes en los espacios libres de parcela y en los edificios

2.6 Los elementos de la edificación con especial incidencia en el paisaje urbano

Tema 3. El espacio público no viario: la plaza y el parque

3.1 La plaza, espacio público por antonomasia

3.2 La introducción de la vegetación en la ciudad

3.3 El sistema de zonas y espacios libres en la actualidad. Concepto, necesidades y funciones. Clasificación y jerarquía

Tema 4. La morfología y el diseño urbano

4.1 La composición urbana : calles, manzanas, edificaciones y espacios libres.

4.2 El entramado urbano como sistema primario de organización formal

4.3 La morfología urbana. Criterios de composición

4.4 El plano de la ciudad. Consideraciones

**BLOQUE II**

Bloque segundo: La ciudad como espacio jurídico. Introducción a la normativa urbanística.

Tema 5. La formación de las técnicas jurídico # urbanísticas de intervención urbana en España

5.1 La necesidad del soporte jurídico y administrativo del urbanismo

5.2 Evolución y formación de las técnicas jurídico # urbanísticas de intervención urbana

5.3 Los problemas nucleares de la normativa urbanística

5.4 El urbanismo como función pública y la organización administrativa del urbanismo

Tema 6. Los planes urbanísticos municipales

6.1 Planes de ámbito municipal. Plan general de ordenación urbana  
6.2 Clasificación del suelo

6.2.1 Suelo no urbanizable

6.2.2 Suelo urbanizable (Surb)

6.2.3 Suelo urbano (SU)

6.3 Plan parcial de ordenación (PP)

6.4 Otras figuras de ordenación

6.4.1 Estudios de Detalle

6.4.2 Plan Especial

6.5. Vigencia, Efectos, Procedimiento de aprobación y modificación de planes .

Tema 7. La ejecución del planeamiento, el derecho de propiedad y el urbanismo

7.1 La ejecución del planeamiento y los sistemas de actuación

7.2 Regulación y definición del contenido del derecho de propiedad: el régimen urbanístico del suelo

7.2.1 Régimen del Suelo Urbanizable y Urbano

7.3 Los sistemas generales

7.4 El principio de equidistribución. Áreas de reparto y aprovechamiento medio

7.5 Expropiaciones urbanísticas

Tema 8. El control de la legalidad urbanística. Instrumentos de intervención en el mercado del suelo

8.1 La intervención administrativa en la edificación y en los usos: la licencia urbanística

8.2 El deber de conservación

8.3 La protección de la legalidad urbanística: infracciones y sanciones

8.4 Instrumentos de intervención en el mercado del suelo

**BLOQUE III**

Bloque tercero: La ciudad como proyecto. El planeamiento urbano y territorial.

Tema 9. El planeamiento municipal

9.1 Caracterización del planeamiento a nivel municipal

9.2 El Plan General de Ordenación Urbana. Objeto.

9.2.1 Contenido de los Planes Generales

9.2.1.1 Ordenación estructural

9.2.1.2 Ordenación detallada

- 9.2.2 Determinaciones de carácter general.
- 9.3 El planeamiento general: autonomía, jerarquía y concertación
- 9.4 Metodología para la redacción y elaboración del planeamiento general
- 9.5 Las Normas Subsidiarias de Planeamiento de ámbito municipal y el Proyecto de Delimitación de Suelo Urbano

Tema 10. El planeamiento del fragmento urbano

- 10.1 El Plan Parcial de Ordenación. Concepto, objeto y contenido
  - 10.1.1 Determinaciones
  - 10.1.2 Estándares urbanísticos
- 10.2 Metodología para su elaboración
- 10.3 El plan parcial, el diseño de los espacios públicos y el proyecto de urbanización
- 10.4 Precisión sobre el contenido y configuración documental del plan parcial
- 10.5 El Programa de Actuación Urbanística
- 10.6 El Estudio de Detalle

Tema 11. Los proyectos de ejecución

- 11.1 El proyecto de urbanización. Concepto, contenido y caracterización
  - 11.1.1 La red de alcantarillado
  - 11.1.2 La red de distribución de agua
  - 11.1.3 La red de alumbrado público
  - 11.1.4 La red telefónica
  - 11.1.5 La red de distribución de gas
  - 11.1.6 La red de distribución de energía eléctrica
- 11.2 Otros proyectos de ejecución

**BLOQUE IV**

Bloque cuarto: La ciudad como hecho histórico. Historia del urbanismo.

Tema 12. Breve historia de la ciudad anterior a la revolución industrial

- 12.1 El conocimiento histórico de la realidad urbana
- 12.2 Las primeras civilizaciones urbanas
- 12.3 La ciudad en la antigüedad clásica.
- 12.4 La ciudad medieval
- 12.5 La ciudad islámica
- 12.6 La ciudad en el Renacimiento y la fundación de ciudades en el nuevo continente americano
- 12.7 La ciudad barroca

Tema 13. La revolución industrial. Orígenes y evolución de la urbanística moderna

- 13.1 La revolución industrial. Revolución de revoluciones
- 13.2 La ciudad industrial 13.3 Los orígenes de la urbanística moderna
- 13.4 Los primeros modelos alternativos a la ciudad industrial. El utopismo reformista
- 13.5 El modelo de reformas interiores. Haussmann y la reordenación de París. El ring vienés
- 13.6 El modelo de los ensanches
- 13.7 La ciudad Jardín
- 13.8 La Ciudad Lineal

- 13.9 La ciudad funcional
- 13.10 La fundación de los C.I.A.M
- 13.11 La ciudad comunitaria
- 13.12 Las ciudades nuevas
- 13.13 La época de los grandes planes: urbanismo, planeamiento regional y ordenación del territorio

**Transporte y territorio:**

- 1.- Aproximación conceptual a la Ordenación del Territorio. Problemas y procesos territoriales; su naturaleza interdisciplinar; El concepto de Ordenación del Territorio; El Plan como instrumento básico de la Ordenación del Territorio; Las grandes etapas de formulación de un Plan territorial; Tipos de Planes.
- 2.- Análisis Territorial. Marco conceptual y metodológico. El territorio como sistema; El "Modelo Territorial". Componentes; Técnicas de análisis. Instrumentos y fuentes; El diagnóstico territorial: sus fases; Estrategias y políticas territoriales. Técnicas prospectivas.
- 3.- Las actividades en el territorio. La teoría de la localización. Formulación clásica y evolución; Las disparidades territoriales; Factores de desarrollo regional. Los cambios inducidos por la innovación tecnológica; Objetivos, estrategias e instrumentos de desarrollo regional; Los ejes de desarrollo europeo y español.
- 4.- El Sistema de Ciudades. Las teorías clásicas de la organización espacial de los asentamientos. Evolución; Jerarquía de ciudades. La importancia de las ciudades medias; Las redes urbanas y la articulación espacial; El Sistema de Ciudades español.
- 5.- Las Áreas Metropolitanas. Concepto y procesos de metropolización; Estructura espacial de las Áreas Metropolitanas; Características funcionales; Evolución reciente de las Áreas Metropolitanas.
- 6.- El territorio como espacio geográfico y económico: el papel estructurador de las infraestructuras. Incidencia en los modos de organización económica del espacio; El papel de las infraestructuras de transporte como aceleradoras de procesos económicos; La construcción de ferrocarriles. Análisis de la colonización del espacio. Efectos económicos. Evolución de las redes ferroviarias y su incidencia en el territorio; Las redes de carreteras. Evolución en el tiempo. Jerarquización de las redes y su especialización; Las redes y los nodos de transporte: aeropuertos, puertos y centros intermodales.
- 7.- El transporte y el sistema territorial. Concepto y medida de la accesibilidad; Accesibilidad relativa e integral; Tipos de indicadores y aplicaciones.
- 8.- El transporte urbano. El sistema de transporte colectivo de viajeros; Modos de transporte público de capacidad intermedia. Características. Redes urbanas. Cálculo de líneas; Sistemas de seguimiento de vehículos vía satélite.
- 9.- Modelística elemental. Concepto de demanda. Objetivo del análisis de la demanda; La movilidad de viajeros y mercancías. Modalidades de encuestas; Análisis de la demanda potencial: Modelos. Clasificación. Modelos elementales. Factores y variables que inciden en la demanda. Zonificación del territorio de estudio; Los modelos en el transporte de viajeros. Variables de atracción y generación de viajes. Formulación de algunos modelos.
- 10.- Principios de logística. Concepto. Configuración de una red de transporte eficiente. Cadenas multimodales de transporte; Modelos logísticos: almacenes y transporte de mercancías; Centros logísticos. Concepto y necesidad. Efectos económicos: centralidad, accesibilidad macroscópica y microscópica. Bases de diseño: superficie, ubicación, oferta de suelo industrial, mercado potencial, impacto ambiental. Recomendaciones sobre la implantación; Logística integral: gestión del flujo de información asociada a las mercancías mediante las nuevas tecnologías de comunicación.
- 11.- Inversiones en infraestructuras de transporte. Criterios de rentabilidad financiera, económica y social; Selección de actuaciones; Financiación de infraestructuras. Política tarifaria.
- 12.- Externalidades de los sistemas de transporte. Energía, contaminación atmosférica, demoras, seguridad viaria; Evaluación de costes externos; Líneas generales sobre metodologías de elaboración de estudios de impacto ambiental en proyectos de construcción de carreteras, ferrocarriles y aeropuertos.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

Observaciones generales : Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

- CG1 - 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
- CG2 - 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 de la obra pública
- CG3 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas

CG6 - Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.		
CG7 - Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito		
CG8 - Capacidad para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.		
CT2 - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos		
CT3 - Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.		
CT4 - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.		
CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).		
CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.		
CT7 - Capacidad de relación interpersonal.		
CT17 - Capacidad de utilización y dominio de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CES1 - Conocimiento y estudio técnico de las infraestructuras de servicio que forman parte de un municipio, desde una visión integrada que engloba los aspectos funcionales y de cálculo en la disposición, construcción y gestión de las mismas		
CES2 - Conocimiento y estudio de las principales variables y teorías que sirven de fundamento a la Ingeniería de tráfico vial, análisis de las técnicas aplicables a las distintas infraestructuras de transporte por carretera		
CES3 - Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.		
CES4 - 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.		
CES5 - Conocimiento del marco de regulación de la gestión urbanística.		
CES6 - Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio y para participar en la urbanización del espacio público urbano, tales como distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, sistemas de transporte, tráfico, iluminación, etc.		
CES7 - Conocimiento del diseño y funcionamiento de las infraestructuras para el intercambio modal, tales como puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias y centros logísticos de transporte.		
CES8 - Conocimiento de las técnicas que permiten analizar los flujos de personas en todos los medios de transporte en la ciudad.		
CES9 - Conocimiento y capacidad para analizar e implantar la señalización, balizamientos y defensas en vías urbanas e interurbanas para evitar los riesgos potenciales de accidente.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	180	0
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	270	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
Búsqueda de información bibliográfica		
Uso de las TICs		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exámenes escritos tipo ensayo	75.0	80.0
Desarrollo de supuestos prácticos	20.0	25.0
Participación y asistencia en las clases magistrales, tutoriales y prácticas realizadas	0.0	10.0
<b>5.5 NIVEL 1: Optatividad</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Prácticas Externas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Prácticas Externas	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Prácticas Externas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Prácticas Externas	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No

ITALIANO	OTRAS
No	No
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
Toma de contacto con la realidad empresarial. Aplicación de los conocimientos obtenidos en el grado a la profesión.	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
Realización de prácticas tuteladas por un tutor de la empresa de destino y uno de la universidad, realizando tareas de ingeniero civil.	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
Observaciones generales : Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG1 - 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	
CG2 - 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 de la obra pública	
CG3 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas	
CG4 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito	
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>	
CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.	
CT2 - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos	
CT3 - Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.	
CT4 - Capacidad de comunicación efectiva en inglés.	
CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).	
CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.	
CT7 - Capacidad de relación interpersonal.	
CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.	
CT9 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos.	
CT10 - Capacidad de liderazgo, capacidad para influir y motivar a otros, usando efectivamente los recursos disponibles.	
CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.	
CT12 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.	
CT13 - Capacidad de negociación, saber convencer y aceptar otros puntos de vista.	
CT14 - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.	
CT15 - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.	
CT16 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y multidisciplinares, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.	
CT17 - Capacidad de utilización y dominio de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).	
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>	
No existen datos	

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	150	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
Elaboración de documentos técnicos		
Uso de las TICs		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Evaluación continua	100.0	100.0
NIVEL 2: Ingeniería Geomática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	12	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Sistemas de Información Geográfica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9

6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Cartografía e Infraestructura de Datos Espaciales</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	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Sistemas de Información Geográfica: Diseño, producción y difusión de la cartografía básica y temática; Implementación, gestión y explotación de Sistemas de Información Geográfica (SIG). Utilización y aplicación de las técnicas de tratamiento. Análisis de datos espaciales. Estudio de modelos aplicados a la ingeniería y arquitectura. Diseño, producción y difusión de SIG orientado a redes.</p> <p>Cartografía e Infraestructura de Datos Espaciales: Formación a nivel de usuario y proveedor de información geográfica en las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE). Creación y utilización servicios de mapas (WMS), elaboración de metadatos y conocimiento de clientes IDE. Integración de información en las IDE.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Sistemas de Información Geográfica:</p> <p>TEMA 1 Introducción de los SIG. Introducción. Componentes de un SIG. Representación de datos Geográficos. Introducción al análisis geográfico. Estructura y funciones de los sistemas Desktop. Presente y futuro de los SIG.</p>		

- TEMA 2 Modelo de Datos. Modelos de datos. Datos geográficos características y componentes. Procesos de elaboración de los distintos modelos de datos.
- TEMA 3 Estructuras lógicas de almacenamiento de datos. Estructura de la información, sistemas gestores de bases de datos. Bases de datos relacionales. Modelos conceptuales de datos (E/R). Modelo relacional. Normalización de las bases de datos relacionales. SQL.
- TEMA 4 Estudio del modelo vectorial. Introducción al modelo vectorial (Arco-Nodo). Conceptos básicos: coberturas, propiedades gráficas y topológicas. Análisis geográficos vectoriales: áreas de influencia, redes, intersección y superposición de polígonos, etc
- TEMA 5 Estudio del modelo raster. Introducción al modelo raster. Transformación vector-raster. Métodos de interpolación. Autómatas celulares. Análisis de los raster.
- TEMA 6 Conclusiones. Revisión del software SIG y tendencias del mercado. Una crítica a los SIG. ¿Quién controla, implementa y utiliza los SIG? Nuevo flujo de trabajo. Los SIG e Internet.

Cartografía e Infraestructura de Datos Espaciales :

Unidad Temática 1.-Conceptos de Geodesia y cartografía Introducción a la Geodesia, Sistemas de referencia, Proyecciones cartográficas. UTM

Unidad Temática 2.-Los Sistemas de Información Geográfica como herramienta en las IDEs Aplicación de los Sistemas de Información Geográficos en las IDEs

Unidad Temática 3.-Infraestructuras de Datos Espaciales. Introducción las IDE y a los Servicios web, Servicio de visualización (WMS), Metadatos de la Información Geográfica y Catálogo

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Observaciones generales : Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - 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

CG4 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito

CG6 - Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.

CG7 - Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito

CG8 - Capacidad para realizar estudios y diseñar captaciones de aguas superficiales o subterráneas, en su ámbito

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT2 - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos

CT3 - Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.

CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.

CT7 - Capacidad de relación interpersonal.

CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

CT9 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos.

CT10 - Capacidad de liderazgo, capacidad para influir y motivar a otros, usando efectivamente los recursos disponibles.

CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

CT12 - Tener motivación por la calidad y la mejora continua y actuar con rigor en el desarrollo profesional.

CT13 - Capacidad de negociación, saber convencer y aceptar otros puntos de vista.

CT14 - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.

CT15 - Actuar en el desarrollo profesional con responsabilidad y ética profesional y de acuerdo con la legislación vigente.		
CT16 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y multidisciplinarios, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.		
CT17 - Capacidad de utilización y dominio de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).		
<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>
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	45	100
ACTIVIDADES DE SEMINARIO/ LABORATORIO: Prácticas en laboratorio y resolución de casos prácticos y/o problemas. Exposición y defensa de trabajos	75	100
TUTORÍAS ECTS	15	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	165	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas.		
Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.		
Estudio individualizado de los conocimientos teóricos y prácticos impartidos		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
Búsqueda de información bibliográfica		
Elaboración de documentos técnicos		
Uso de las TICs		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes escritos de problemas	0.0	50.0
Exámenes escritos de preguntas cortas	0.0	50.0
Exámenes prácticos	0.0	40.0
Evaluación continua	0.0	10.0
Participación y asistencia en las clases magistrales, tutoriales y prácticas realizadas	0.0	10.0
<b>NIVEL 2: Legislación</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: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>

ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Legislación y Derecho Aplicado a Transportes y Servicios Urbanos</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	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Introducción al Derecho. Las fuentes del Derecho. La norma Jurídica La estructura orgánica y territorial del Estado Español Los sujetos de derechos. La relación jurídica y los derechos subjetivos. El Objeto de los derechos. Los bienes de dominio público. El dominio público del Estado Los servicios públicos municipales. Concepto, obligatoriedad de su prestación y categorías. El acto y el negocio jurídico El acto administrativo y el procedimiento administrativo Los derechos reales. Su adquisición La propiedad privada. Su régimen administrativo. Las limitaciones públicas del dominio. Las servidumbres administrativas. La propiedad del suelo. Régimen urbanístico La relación obligatoria. El contrato. La contratación del sector público: régimen jurídico. El contrato de obra y el contrato de concesión de obra pública.</p> <p>La responsabilidad de los Ingenieros de Obras Públicas en el desarrollo de sus atribuciones profesionales. La responsabilidad patrimonial de la Administración</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		

Denominación del tema 1: INTRODUCCIÓN AL DERECHO. LAS FUENTES DEL DERECHO. LA NORMA JURÍDICA.

Denominación del tema 2: LA ESTRUCTURA ORGÁNICA Y TERRITORIAL DEL ESTADO ESPAÑOL

Denominación del tema 3: LOS SUJETOS DE DERECHO. LA RELACIÓN JURÍDICA Y LOS DERECHOS SUBJETIVOS

Denominación del tema 4: EL OBJETO DE LOS DERECHOS: LOS BIENES. LOS BIENES DE DOMINIO PÚBLICO. LOS SERVICIOS PÚBLICOS: CONCEPTO, OBLIGATORIEDAD DE SU PRESTACIÓN Y CATEGORÍAS.

Denominación del tema 5: EL ACTO Y EL NEGOCIO JURÍDICO. EL ACTO ADMINISTRATIVO Y EL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO. LAS FORMAS DE LA ACTIVIDAD ADMINISTRATIVA

Denominación del Tema 6 LOS DERECHOS REALES. SU ADQUISICIÓN. LA PROPIEDAD PRIVADA: SU RÉGIMEN ADMINISTRATIVO. LÍMITES A LA PROPIEDAD PRIVADA. LA PROPIEDAD DEL SUELO. RÉGIMEN URBANÍSTICO.

Denominación del tema 7: LA REALCIÓN OBLIGATORIA. EL CONTRATO. LA CONTRATACIÓN DEL SECTOR PÚBLICO. EL CONTRATO DE OBRAS PÚBLICA Y EL CONTRATO DE CONCESIÓN DE OBRA PÚBLICA. EL CONTRATO DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS: SU RÉGIMEN JURÍDICO. LA LEY 38/99 DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN

Denominación del tema 8: LAS RESPONSABILIDADES DE LOS INGENIEROS DE OBRAS PÚBLICAS EN EL DESARROLLO DE SUS ATRIBUCIONES PROFESIONALES. LA RESPONSABILIDAD PATRIMONIAL DE LA ADMINISTRACIÓN

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Observaciones generales : Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - 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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT2 - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos

CT3 - Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.

CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.

CT7 - Capacidad de relación interpersonal.

CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

CT9 - Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y/o flexibilidad ante cambios organizativos o tecnológicos.

CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

CT14 - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.

CT16 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y multidisciplinarios, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

CT17 - Capacidad de utilización y dominio de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación).

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CES5 - Conocimiento del marco de regulación de la gestión urbanística.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	60	100

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes escritos tipo ensayo	65.0	100.0
Trabajos prácticos dirigidos	0.0	20.0
Participación y asistencia en las clases magistrales, tutoriales y prácticas realizadas	0.0	15.0
<b>NIVEL 2: Ingeniería del Transporte</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: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Ampliación de Caminos</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	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Esta materia aborda la superestructura de las carreteras y por tanto todo lo relativo a firmes y pavimentos. Constitución y tipo de firmes, dimensionamiento de los mismos, características superficiales de los pavimentos, y pavimentación de otras infraestructuras. Paralelamente se formará al alumno en las herramientas existentes en el mercado para el diseño asistido por ordenador en el trazado de carreteras con una serie de prácticas y un trabajo final.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Tema 1: Superestructura de carreteras. Constitución de los firmes</p> <p>Tema 2: Ligantes y Conglomerantes. Áridos</p> <p>Tema 3: Capas granulares. Capas tratadas para bases y subbases. Tratamientos superficiales</p> <p>Tema 4: Mezclas Bituminosas</p> <p>Tema 5: Pavimentos de hormigón</p> <p>Tema 6: Dimensionamiento de firmes</p> <p>Tema 7: Características superficiales de los pavimentos</p> <p>Tema 8: Firmes y pavimentos en otras infraestructuras</p> <p>Tema 9: Diseño asistido por ordenador para el trazado de carreteras. Estructura de un proyecto</p> <p>Tema 10: Diseño de un eje en planta. Replanteo y perfiles</p> <p>Tema 11: Diseño de un eje en alzado. Secciones tipo</p> <p>Tema 12: Cálculo de un proyecto y obtención de listados.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Observaciones generales : Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacitación científico técnica para el ejercicio de la profesion de ingeniero técnico de obras públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación		
CG2 - 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 de la obra pública		
CG4 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito		

CG7 - Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.		
CT2 - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos		
CT3 - Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.		
CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).		
CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.		
CT7 - Capacidad de relación interpersonal.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CES3 - 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>
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	45	100
ACTIVIDADES DE SEMINARIO/ LABORATORIO: Prácticas en laboratorio y resolución de casos prácticos y/o problemas. Exposición y defensa de trabajos	15	100
TUTORÍAS ECTS	7.5	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	82.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas.		
Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.		
Estudio individualizado de los conocimientos teóricos y prácticos impartidos		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
Búsqueda de información bibliográfica		
Elaboración de documentos técnicos		
Uso de las TICs		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes escritos de problemas	60.0	60.0
Exámenes escritos de preguntas cortas	25.0	25.0
Trabajos prácticos dirigidos	30.0	30.0
Participación y asistencia en las clases magistrales, tutoriales y prácticas realizadas	10.0	10.0
<b>NIVEL 2: Matemáticas</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: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Estadística e Investigación Operativa</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	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Estadística descriptiva. Fundamentos de la teoría de probabilidad. Distribuciones de variables aleatorias. Inferencia estadística. Introducción a la Investigación Operativa. Optimización. Programación lineal		

Objetivos generales:

OG1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre inferencia estadística y optimización

OC1. Asumir la necesidad y utilidad de la Estadística como herramienta en el ejercicio profesional de un ingeniero civil

OC2. Establecer los conceptos básicos en Estadística Descriptiva como pilar a la inferencia estadística

OC3. Conocer la base probabilística de la inferencia estadística

OC4. Saber distinguir entre una población y una muestra de la misma

OC5. Saber estimar parámetros desconocidos de una población a partir de una muestra

OC6. Conocer técnicas de optimización de procesos para saber la utilidad de dichas técnicas en la planificación y ejecución de obras civiles

OC7. Adquirir el manejo de herramientas informáticas que faciliten la aplicación de dichas técnicas

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Tema 1. Estadística Descriptiva. Introducción. Distribuciones de frecuencia. Representaciones gráficas. Medidas de centralización, dispersión, forma y apuntamiento

Tema 2. Teoría de la probabilidad Fenómenos determinísticos y aleatorios. Espacio muestral y sucesos. Definición de probabilidad. Propiedades

Tema 3. Variables aleatorias Definición. Función de distribución. Clasificación (continuas y discretas). Momentos. Distribuciones clásicas

Tema 4. Inferencia estadística Muestreo aleatorio. Parámetros poblaciones y estadísticos. Estimación puntual. Estimación por intervalos de confianza

Tema 5. Programación lineal Modelización y optimización. Ejemplos de modelos de programación lineal. Resolución gráfica. Soluciones básicas en sistemas de ecuaciones lineales

Tema 6 Método del Simplex Tabla del Simplex. Métodos computacionales

Tema 7. Algunos problemas clásicos El problema del transporte. El problema del viajero

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Observaciones generales : Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - 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

CG5 - Capacidad para el mantenimiento y conservación de los recursos hidráulicos y energéticos, en su ámbito

CG7 - Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito

CDB1 - 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

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.

CT7 - Capacidad de relación interpersonal.

CT14 - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA

HORAS

PRESENCIALIDAD

ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	15	100
ACTIVIDADES DE SEMINARIO/ LABORATORIO: Prácticas en laboratorio y resolución de casos prácticos y/o problemas. Exposición y defensa de trabajos	45	100
TUTORÍAS ECTS	7.5	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	82.5	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas.		
Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.		
Estudio individualizado de los conocimientos teóricos y prácticos impartidos		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
Uso de las TICs		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes escritos de problemas	0.0	100.0
Exámenes prácticos	0.0	100.0
Desarrollo de supuestos prácticos	0.0	100.0
Participación y asistencia en las clases magistrales, tutoriales y prácticas realizadas	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: Ingeniería del Terreno</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: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>

No	No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Geotecnia Vial</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	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Ampliar los conocimientos geotécnicos, en especial atención a los problemas estabilidad de taludes de desmonte y terraplén, cimentaciones, inyecciones, uso de geotextiles, vertederos y refuerzo del terreno.		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Tema 1: Introducción</p> <p>Resumen de contenidos: Programa de la asignatura. PG3 (art. 330, 331, 333). Bibliografía de la asignatura</p> <p>Tema 2: Empuje de tierras sobre estructuras rígidas</p> <p>Resumen de contenidos: Presión lateral en reposo. Tipos de empuje. Teoría de Rankine y Coulomb. Método de Cullmann. Sobrecargas. Análisis de estabilidad y diseño de muros. Ejercicios</p> <p>Tema 3: Estabilidad de taludes</p> <p>Resumen de contenidos. Tipos de movimiento. Métodos de equilibrio límite. Análisis de un deslizamiento de translación plano en un talud indefinido. Análisis en condiciones sin drenaje, con <math>F_{iu}=0</math>. Análisis mediante los coeficientes de estabilidad o número de Taylor. Análisis de esfuerzo efectivo. Métodos de las rebanadas (Fellenius, Bishop y Janbu). Roturas planas. Rotura en cuña. Análisis de vuelco de estratos. Rotura por pandeo. Clasificación geomecánica (SMR). Medidas de estabilización. Ejercicios</p> <p>Tema 4: Cimentaciones superficiales</p> <p>Resumen de contenidos: Clasificación. Presión de hundimiento y tensión admisible. Asientos. Ejercicios.</p> <p>Tema 5: Cimentaciones profundas</p> <p>Resumen de contenidos: Tipos. Carga de hundimiento. Tope estructural. Grupo de pilotes. Ejercicios.</p>		

Tema 6: Inyecciones

Resumen de contenidos: Tipos. Métodos. Ejercicios

Tema 7: Geotextiles

Resumen de contenidos: Tipos. Criterios. Materiales. Condiciones geológico-geotécnica.

Tema 8: Vertederos e ingeniería geoambiental

Resumen de contenidos: Criterio

Tema 9: Mejora del terreno

Resumen de contenidos: Criterio de rotura de Mohr-Coulomb. Ensayo de compresión simple. Ensayo de corte directo. Ensayo triaxial. Ensayo de molinete. Ensayo de corte anular. Determinación de los parámetros de resistencia al corte. Ejercicios

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Observaciones generales : Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - 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

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

CT5 - Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.

CT7 - Capacidad de relación interpersonal.

CT8 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.

CT11 - Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.

CT14 - Tener motivación por el logro profesional y para afrontar nuevos retos, así como una visión amplia de las posibilidades de la carrera profesional en el ámbito de la Ingeniería Civil.

CT16 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinarios y multidisciplinarios, asumiendo distintos roles y responsabilidades con absoluto respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CET5 - 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.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	15	100
ACTIVIDADES DE SEMINARIO/ LABORATORIO: Prácticas en laboratorio y resolución de casos prácticos y/o problemas. Exposición y defensa de trabajos	45	100
TUTORÍAS ECTS	7.5	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/	82.5	0

prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor		
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
Búsqueda de información bibliográfica		
Análisis crítico de los resultados.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes escritos tipo ensayo	0.0	0.0
Exámenes escritos tipo test	0.0	100.0
Exámenes escritos de problemas	0.0	100.0
Exámenes escritos de preguntas cortas	0.0	100.0
Evaluación continua	0.0	20.0
Trabajos prácticos dirigidos	0.0	20.0
<b>NIVEL 2: Acústica Ambiental</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: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Acústica Ambiental</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	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>

ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Se pretende preparar al alumno de forma global, (vertientes cognitiva y formativa), fundamentalmente en aquellos aspectos de la Acústica recogidos en los descriptores de la asignatura (Ruido, Fuentes sonoras en el medio ambiente. Índices, Propagación. Impacto ambiental y evaluación).		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>1.- FUNDAMENTOS</p> <p>2.- EL RUIDO. TIPOS Y FUENTES</p> <p>3.- ÍNDICES Y CRITERIOS DE VALORACIÓN DEL RUIDO.</p> <p>4.- INSTRUMENTOS Y TÉCNICAS DE MEDIDA</p> <p>5.- PROPAGACIÓN DEL SONIDO: ESPACIOS ABIERTOS Y CERRADOS</p> <p>6.- REDUCCIÓN Y CONTROL DEL RUIDO</p> <p>7.- EFECTOS DEL RUIDO</p> <p>8.- LAS VIBRACIONES.</p> <p>9.- EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL.</p> <p>10.- NORMATIVAS.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
<p>Observaciones generales : Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor. Criterios generales de evaluación:</p> <p>Existirá una parte que llamaremos teórica, que incluye teoría y problemas y otra parte de laboratorio, que incluye las experiencias de laboratorio y exteriores. Ambas partes deberán ser aprobadas independientemente para aprobar la asignatura. Para aprobar la parte de experiencias de laboratorio y exteriores es imprescindible la asistencia a las sesiones correspondientes. Para evaluar la parte teórica se realizará un examen final en la fecha que el Centro tenga asignada y con el formato que se indicará en la convocatoria correspondiente. Constará de dos secciones: teoría y problemas (ambas con el mismo valor, 50%). Se habrá de superar el 20% de cada sección para considerar la nota de la otra. La evaluación de la parte de laboratorio incluirá:</p> <p>a) El seguimiento del trabajo realizado por el alumno en las sesiones de laboratorio.</p> <p>b) La realización de una memoria de prácticas.</p> <p>c) La exposición del trabajo realizado.</p>		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		

CG6 - Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT3 - Comunicar de forma efectiva y adaptada al contexto socio-económico, tanto por escrito como oralmente en la propia lengua, conocimientos, procedimientos, resultados y con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica.		
CT6 - Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.		
<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>
ACTIVIDADES DE GRUPO GRANDE: Exposición, explicación y ejemplificación de los contenidos teóricos y resolución de problemas y/o casos prácticos	45	100
ACTIVIDADES DE SEMINARIO/ LABORATORIO: Prácticas en laboratorio y resolución de casos prácticos y/o problemas. Exposición y defensa de trabajos	15	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	90	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral y resolución de ejercicios con participación activa del alumnado.		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
Elaboración de documentos técnicos		
Análisis crítico de los resultados.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes escritos tipo ensayo	0.0	50.0
Exámenes escritos de problemas	0.0	50.0
Desarrollo de supuestos prácticos	0.0	40.0
Participación y asistencia en las clases magistrales, tutoriales y prácticas realizadas	0.0	40.0
<b>5.5 NIVEL 1: Trabajo Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Trabajo Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	12	

ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
	12	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
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>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
Observaciones generales : Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento; actualmente, el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso (SS), 5,0-6,9: Aprobado (AP), 7,0-8,9: Notable(NT), 9,0-10: Sobresaliente. La mención de Matrícula de Honor podrá ser otorgado a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del 5% de los alumnos matriculados en una asignatura en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola matrícula de honor.		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - 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>		
No existen datos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CEPFG - 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 sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
ACTIVIDADES DE SEMINARIO/ LABORATORIO: Prácticas en laboratorio y resolución de casos prácticos y/o problemas. Exposición y defensa de trabajos	60	100
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES: Estudio personal de teoría y problemas/ prácticas. Elaboración de informes de prácticas, trabajos, y/o relaciones de problemas propuestos por el profesor	240	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Explicación personalizada en grupos reducidos sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas.		
Seguimiento personalizado del aprendizaje del alumno.		
Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y prácticas		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exámenes orales	0.0	100.0

## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Extremadura	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	18	0	18
Universidad de Extremadura	Profesor Contratado Doctor	9	24	9
Universidad de Extremadura	Profesor colaborador Licenciado	16	4	20
Universidad de Extremadura	Ayudante	4	8	0
Universidad de Extremadura	Catedrático de Escuela Universitaria	2	4	2
Universidad de Extremadura	Catedrático de Universidad	4	8	0
Universidad de Extremadura	Profesor Titular de Universidad	9	24	9
Universidad de Extremadura	Profesor Titular de Escuela Universitaria	27	4	27
Universidad de Extremadura	Ayudante Doctor	7	16	7
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	35	80
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>El procedimiento general que la Universidad de Extremadura establece para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes es:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Trabajo Fin de Grado</li> <li>· Sistema de acreditación de las competencias generales de dominio de las TIC's y de conocimiento de idiomas.</li> </ul> <p>Por otra parte, el Sistema Interno de Garantía de la Calidad de la UEx ha previsto en su Proceso para Garantizar la Calidad de los Programas Formativos la realización anual del análisis de los resultados de aprendizaje dentro de un Proceso de análisis de los resultados en el que el Comité de Calidad de la Titulación recopilará datos e indicadores para la evaluación y seguimiento de la actividad de enseñanza y aprendizaje, a fin de elaborar el informe de calidad de la titulación y permitir, con ello, que las Juntas de Centro revisen sus programas formativos.</p> <p><b>Resultados obtenidos en las estancias de movilidad</b></p>		

Las estancias de movilidad exigirán al alumno el tener que valerse de las capacidades y competencias adquiridas a lo largo de los estudios de grado. Académicamente, deberán desenvolverse con solvencia en los estudios que cursen en el extranjero y cumplir los objetivos que se le planteen. Para ello, además de las competencias específicas adquiridas en los cursos anteriores, deberán aplicar el resto de competencias adquiridas tales como 'aprender a aprender', 'comunicación efectiva', 'resolución de problemas', 'toma de decisiones', etc...

**Resultados obtenidos en el TFG**

A todos los alumnos se les exige la realización de un TFG interdisciplinar como síntesis de los estudios. Al concluir el TFG el alumno debe presentar y defender su trabajo ante un tribunal. En este contexto, los mecanismos que se plantean deben entenderse como resultados de aprendizaje que van a permitir valorar el progreso de los estudiantes.

**9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD**

<b>ENLACE</b>	<a href="http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/epcc/sigc">http://www.unex.es/conoce-la-uex/estructura-academica/centros/epcc/sigc</a>
---------------	---

**10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN**

**10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN**

<b>CURSO DE INICIO</b>	2009
------------------------	------

Ver Apartado 10: Anexo 1.

**10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN**

Los alumnos que actualmente se encuentren cursando la titulación de Ingeniería Técnica de Obras Públicas especialidad de Transportes y Servicios Urbanos y deseen cambiarse al grado en Ingeniería Civil - Transportes y Servicios Urbanos podrán adaptarse de acuerdo con la siguiente tabla de adaptaciones:

Los alumnos que actualmente se encuentren cursando la titulación de Ingeniería Técnica de Obras Públicas especialidad de Transportes y Servicios Urbanos y deseen cambiarse al grado en Ingeniería Civil - Transportes y Servicios Urbanos podrán adaptarse de acuerdo con la siguiente tabla de adaptaciones:

Plan existente (a extinguir)	Plan nuevo (adaptado al EEES)
Economía	Economía y empresa
Fundamentos Físicos de la Ingeniería	Física
Fundamentos matemáticos de la Ingeniería	Matemáticas II
Análisis matemático	Matemáticas I
Dibujo Sistemas de representación	Dibujo I y Dibujo II
Geología	Geología
Mecánica	Mecánica
Química	Química de materiales
Ciencia y tecnología de los materiales	Materiales
Expresión gráfica y cartográfica	Topografía y Topografía en obras de Transportes y servicios urbanos
Ingeniería Hidráulica e Hidrología	Hidráulica e Hidrología
Maquinaria	Maquinaria
Teoría de Estructuras Elasticidad y Plasticidad	Estructuras I y Estructuras II
Ingeniería Medioambiental	Ingeniería Ambiental
Tecnología eléctrica	Sistemas eléctricos de potencia
Caminos	Caminos
Ingeniería y Morfología del Terreno	Geotecnia
Legislación y seguridad Legislación Urbanista y Ordenación del Territorio	Legislación y Derecho aplicado en Transportes y Servicios Urbanos
Infraestructura	Infraestructuras del transporte terrestre
Ferrocarriles	Ferrocarriles
Transporte y territorio	Urbanismo
Tráfico	Tráfico
Servicios Urbanos	Servicios Urbanos
Ordenación del Transporte	Transporte y Territorio

Garantía de los derechos de los estudiantes matriculados en los planes antiguos:

Se garantizarán los derechos adquiridos de los estudiantes matriculados en cualquiera de los cursos y asignaturas de los planes de estudios. Así:

- a) Los estudiantes que hayan iniciado sus enseñanzas en las titulaciones a extinguir conservarán el derecho a concluir sus estudios de acuerdo con lo previsto en el cronograma de extinción establecido en el apartado 10.1.
- b) Una vez extinguido cada curso se mantendrán seis convocatorias de examen en los tres cursos académicos siguientes.
- c) Realizadas estas convocatorias, aquellos alumnos que no hubieren superado las pruebas deberán abandonar la titulación y continuar sus estudios por este nuevo plan de estudios según el sistema de adaptación previsto. En todo caso, el alumno podrá solicitar voluntariamente el cambio de plan de estudios correspondiente a partir de la supresión del título, teniendo derecho al reconocimiento de sus estudios anteriores según los criterios expuestos.

d) En todo caso, la UEx garantiza el desarrollo de acciones específicas de tutoría y orientación para los alumnos repetidores en títulos extintos así como a los alumnos que cambien voluntaria o forzosamente de titulación por la extinción de aquella que venían cursando.

**10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN**

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
5094000-10007203	Ingeniero Técnico de Obras Públicas, Especialidad en Transportes y Servicios Urbanos- Escuela Politécnica

**11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD**

**11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO**

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
17133942T	José Luis	Gurría	Gascón
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaza de Caldereros 1	10003	Cáceres	Cáceres
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vicedoc@unex.es	630675097	927257019	Vicerrector de Docencia y Relaciones Institucionales de la Universidad de Extremadura

**11.2 REPRESENTANTE LEGAL**

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
17133942T	José Luis	Gurría	Gascón
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaza de Caldereros 1	10003	Cáceres	Cáceres
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vicedoc@unex.es	630675097	927257019	Vicerrector de Docencia y Relaciones Institucionales

El Rector de la Universidad no es el Representante Legal

Ver Apartado 11: Anexo 1.

**11.3 SOLICITANTE**

El responsable del título es también el solicitante

NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
17133942T	José Luis	Gurría	Gascón
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaza de Caldereros 1	10003	Cáceres	Cáceres
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
vicedoc@unex.es	630675097	927257019	Vicerrector de Docencia y Relaciones Institucionales de la Universidad de Extremadura

## **Apartado 2: Anexo 1**

**Nombre :** 2.1.pdf

**HASH SHA1 :** 338A9F8CEB5F01B997064AC4DA4D8F2F8A88ED5C

**Código CSV :** 129626272511984728602471

**Ver Fichero:** 2.1.pdf

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

**Nombre :** 4.1 Grado TSU.pdf

**HASH SHA1 :** 523BA918A7746FE332FE27DF761BE229EC0415D4

**Código CSV :** 113468655490709981295811

**Ver Fichero:** 4.1 Grado TSU.pdf

## **Apartado 5: Anexo 1**

Nombre : 5.1. TSU.pdf

**HASH SHA1** : FCFA3927DFE3136613F3CED1A0B72AA1AE6A2202

**Código CSV** : 113468678433764507129151

Ver Fichero: 5.1. TSU.pdf

## **Apartado 6: Anexo 1**

Nombre : 6.1 TSU.pdf

**HASH SHA1** : A493A810191BDCE121974C8FF09A9E52EC3CA983

**Código CSV** : 113468706990007036566625

Ver Fichero: 6.1 TSU.pdf

## **Apartado 6: Anexo 2**

Nombre : 6.2.TSU.pdf

**HASH SHA1** : E02BCA84E22EB18C5AF3AA4A089DA806D13C3C6F

**Código CSV** : 113468741743010298435472

Ver Fichero: 6.2.TSU.pdf

## **Apartado 7: Anexo 1**

**Nombre :** 7.1. TSU.pdf

**HASH SHA1 :** A2FAE97DEB7A208573825A4D67EF25A866B53212

**Código CSV :** 113468755514417973895834

**Ver Fichero:** 7.1. TSU.pdf

## **Apartado 8: Anexo 1**

Nombre : 8.1. TSU.pdf

**HASH SHA1** : C2C7FF7CA2516DB28DDF3B89DEF8A55ED56B3CD

**Código CSV** : 113468765575879883950151

Ver Fichero: 8.1. TSU.pdf

## **Apartado 10: Anexo 1**

Nombre : 10.1. TSU.pdf

**HASH SHA1** : FFD7CDA522AE227154FC6450253DF8C45B27ECBF

**Código CSV** : 113468798757970373575642

Ver Fichero: 10.1. TSU.pdf

## **Apartado 11: Anexo 1**

**Nombre :** Delegación\_JL.pdf

**HASH SHA1 :** 7BBC215844A1E7EAE8F896F1CF3A214065ED41C9

**Código CSV :** 113468809037698276920492

**Ver Fichero:** Delegación\_JL.pdf

