

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

**Curso académico: 2020/2021**

Identificación y características de la asignatura			
Código	500969	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	AMPLIACIÓN DE CAMINOS		
Denominación (inglés)	ADVANCED ROAD DESIGN		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Civil – Transportes y Servicios Urbanos		
Centro	Escuela Politécnica		
Semestre	8	Carácter	Optativa
Módulo	Módulo 3 (Formación Tecnológica Específica en Transportes y Serv. Urb.)		
Materia	3.1 Ingeniería del Transporte		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Juan Francisco Coloma Miró	OP-17	jfcoloma@unex.es	<a href="http://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/epcc">http://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/epcc</a>
Emilio del Pozo Mariño		emidelpozo@unex.es	<a href="http://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/epcc">http://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/epcc</a>
Área de conocimiento	Ingeniería e Infraestructura de los Transportes		
Departamento	Construcción		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Juan Francisco Coloma Miró		

Competencias*
<p>1. Generales:</p> <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> <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.</p> <p>CG4 - Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras en su ámbito</p> <p>CG7: Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito</p>
<p>2. Transversales:</p> <p>CT1 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.</p> <p>CT2 - Capacidad de trabajar en situación de falta de información y/o con restricciones temporales y/o de recursos</p>

\*\*Los apartados relativos a competencias, breve descripción del contenido, actividades formativas, metodologías docentes, resultados de aprendizaje y sistemas de evaluación deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

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.

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.

4. Básicas:

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.

**Contenidos**

**Breve descripción del contenido\***

Esta asignatura 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.

**Temario de la asignatura**

**BLOQUE 1**  
 Tema 1: Superestructura de carreteras. Constitución de los firmes Tema 2: Repaso de explanaciones  
 Tema 3: Ligantes y Conglomerantes. Tema 4: Áridos  
 Tema 5: Capas granulares. Estabilizados y capas tratadas para bases y subbases. Tema 6: Tratamientos superficiales  
 Tema 7: Mezclas Bituminosas  
 Tema 8: Pavimentos de hormigón  
 Tema 9: Dimensionamiento de firmes  
 Tema 10: Conservación y Rehabilitación de firmes

## BLOQUE 2

Tema 11: Diseño asistido por ordenador para el trazado de carreteras. Estructura de un proyecto

Tema 12: Diseño de un eje en planta. Replanteo y perfiles Tema 13: Diseño de un eje en alzado. Secciones tipo

Tema 14: Entronque y enlaces de ejes

Tema 15: Cálculo de un proyecto y obtención de listados: mediciones y replanteos.

Tema 16: Generación de Planos.

## TRABAJO FINAL

### Actividades formativas\*

Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	6,00	3,00						3,00
2	6,00	3,00						3,00
3	8,00	2,00						6,00
4	8,00	2,00						6,00
5	8,00	2,00						6,00
6	8,00	2,00						6,00
7	14,00	4,00						10,00
8	9,00	3,00						6,00
9	9,00	3,00						6,00
10	10,00	4,00						6,00
11	14,00	3,00			3,00			8,00
12	13,00	4,00			3,00			6,00
13	12,00	3,00			3,00			6,00
14	12,00	3,00			3,00			6,00
15	5,00	1,00			1,00			3,00
16	5,00	1,00			1,00			3,00
<b>Evaluación **</b>	3,00	2,00			1,00			0,00
<b>TOTAL ECTS</b>	<b>150</b>	<b>45</b>			<b>15</b>			<b>90</b>

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Metodologías docentes\*

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

Trabajo personalizado y/o en grupo reducido sobre los conocimientos y aplicaciones mostradas en las clases teóricas y de problemas. Visitas y jornadas técnicas

### Resultados de aprendizaje\*

Esta asignatura 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, así como todo lo relativo a su conservación y mantenimiento

\*\*\*Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

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

### Sistemas de evaluación\*

La nota final de la asignatura se compondrá a partir de la nota lograda por el alumno en el Examen Final, así como en la obtenida en un Trabajo Fin de Asignatura a realizar de manera individual.

La nota final se obtendrá mediante la siguiente ponderación de las notas parciales (tomadas estas en escala de 1 a 10):

***Será necesario haber obtenido una nota mínima de 3,5 (sobre 10), en el examen de la asignatura, para aplicar la fórmula siguiente:***

$$\text{NOTA FINAL} = (0,50 \times \text{NOTA EXAMEN}) + (0,40 \times \text{TRABAJO FIN DE ASIGNATURA}) + (0,10 \times \text{PARTICIPACIÓN Y ASISTENCIA EN LAS CLASES MAGISTRALES, TUTORIALES Y PRÁCTICAS REALIZADAS}) \leq 10$$

### Bibliografía (básica y complementaria)

Básica:

- Kraemer et al. (2003), Ingeniería de carreteras. Volumen I. Ed. McGraw Hill.
- Kraemer et al. (2004), Ingeniería de carreteras. Volumen II. Ed. McGraw Hill.

Complementaria:

- De Oña (2005) Problemas resueltos de caminos y aeropuertos. Servicio de publicaciones del Colegio de ICCP.
- Navacerrada et al. Firmes de carreteras y autopistas. Editores técnicos asociados s.a

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

- Apuntes y problemas del profesor disponibles en el Aula Virtual.
- Los recursos y materiales docentes adicionales necesarios para el correcto desarrollo de la signatura serán facilitados por el profesor