



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Infraestructura de carreteras y aeropuertos	Código	632514040	
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría de Camiños, Canais e Portos			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	4.5
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación			
Coordinador/a	Perez Perez, Ignacio	Correo electrónico	ignacio.perez1@udc.es	
Profesorado	Fernandez de Mesa Diaz del Rio, Jose Ramon Martínez Bustelo, Carlos Perez Perez, Ignacio Rodríguez Pasandín, Ana María	Correo electrónico	jose.fernandezdemesa@udc.es carlos.martinez@udc.es ignacio.perez1@udc.es ana.rodriguez.pasandin@udc.es	
Web				
Descripción general				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	Capacitación científico-técnica y metodológica para la asesoría, el análisis, el diseño, el cálculo, el proyecto, la planificación, la dirección, la gestión, la construcción, el mantenimiento, la conservación y la explotación en los campos relacionados con la Ingeniería Civil: edificación, energía, estructuras, geotecnia, hidráulica, hidrología, ingeniería cartográfica, ingeniería marítima y costera, ingeniería sanitaria, materiales de construcción, medio ambiente, ordenación del territorio, transportes y urbanismo, entre otros
A2	Capacidad para comprender los múltiples condicionamientos de carácter técnico, legal y de la propiedad que se plantean en el proyecto de una obra pública, y capacidad para establecer diferentes alternativas válidas, elegir la óptima y plasmarla adecuadamente, previendo los problemas de su construcción, y empleando los métodos y tecnologías más adecuadas, tanto tradicionales como innovadores, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública
A3	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
A5	Conocimiento de la profesión de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y de las actividades que se pueden realizar en el ámbito de la Ingeniería Civil
A6	Aplicación de las capacidades técnicas y gestoras en actividades de I+D+i dentro del ámbito de la Ingeniería Civil
A8	Utilización de los ordenadores para la resolución de problemas complejos de ingeniería. Utilización de métodos y modelos sofisticados de cálculo por ordenador así como utilización de técnicas de sistemas expertos y de inteligencia artificial en el contexto de sus aplicaciones en la resolución de problemas del ámbito estricto de la Ingeniería Civil
A14	Conocimiento de las técnicas topográficas, fotogramétricas, cartográficas y geodésicas para la representación de elementos, hechos y fenómenos observables sobre el territorio, y capacidad para obtener mediciones, formar planos, elaborar mapas y hacer análisis geoespaciales, así como llevar al terreno geometrías definidas, establecer trazados y controlar movimientos de estructuras u obras de tierra
A38	Conocimiento especializado en las áreas del transporte, planificación, dirección y explotación de puertos incluyendo sus usuarios, mercancías, operaciones y su estructura administrativa y económica.
A39	Conocimiento de la problemática de diseño, cálculo, proyecto y construcción de los distintos elementos de una carretera: trazado, sección transversal, explanaciones, firmes, intersecciones, enlaces, análisis de su capacidad. Conocimiento de la problemática de diseño y construcción de los distintos elementos de un aeropuerto.
A40	Conocimiento y capacidad para aplicar los métodos de control y regulación de tráfico.
A41	Conocimientos de los métodos de conservación y explotación de carreteras y aeropuertos.



A42	Conocimiento de los rasgos esenciales de la Ingeniería del Transporte como son las funciones y los modos de transporte, el transporte urbano, la gestión de los servicios públicos de transporte, la demanda, los costes, la logística y la financiación de las infraestructuras y servicios de transporte. Conocimiento de los rasgos esenciales de la Planificación del Transporte, la política de transportes española y europea, los modelos de transporte y la evaluación y selección de proyectos.
A45	Capacidad para entender y analizar la influencia de las infraestructuras de transporte en los procesos territoriales. Capacidad para elaborar, dirigir y participar en la redacción de los instrumentos de ordenación territorial, de planeamiento urbanístico y de planificación estratégica territorial.
B1	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B2	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
B3	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
B4	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
B5	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B6	Resolver problemas de forma efectiva
B7	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo
B8	Trabajar de forma autónoma con iniciativa
B9	Trabajar de forma colaborativa
B16	Comprensión de la necesidad de analizar la historia para entender el presente
B17	Apreciación de la diversidad
B18	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares
B19	Comprender la importancia de la innovación en la profesión
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C2	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común
C5	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad
C9	Capacidad para organizar e planificar
C11	Habilidad para la gestión de información
C12	Capacidad de análisis, síntesis e estructuración de información e ideas
C13	Claridad en la formulación de hipótesis
C15	Capacidad de trabajo personal, organizado e planificado

## Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título
---------------------------	--------------------------------------



Permite conocer los distintos elementos y dotaciones de una carretera y del campo de vuelos de un aeropuerto. Así mismo permite conocer las líneas generales de su diseño, construcción y conservación.	AM1	BM1	CM1	
	AM2	BM2	CM2	
	AM3	BM3	CM3	
	AM5	BM4	CM4	
	AM6	BM5	CM5	
	AM8	BM6	CM6	
	AM14	BM7	CM8	
	AM38	BM8	CM9	
	AM39	BM9	CM11	
	AM40	BM16	CM12	
	AM41	BM17	CM13	
	AM42	BM18	CM15	
	AM45	BM19		
	Se adquirirán los conocimientos necesarios para diseñar firmes, particularmente aquellos en los que intervengan mezclas sostenibles y aquellos destinados al campo de vuelo de los aeropuertos y helipuertos.	AM1	BM1	CM1
		AM2	BM2	CM2
AM3		BM3	CM3	
AM5		BM4	CM4	
AM6		BM5	CM5	
AM8		BM6	CM6	
AM14		BM7	CM8	
AM38		BM8	CM9	
AM39		BM9	CM11	
AM40		BM16	CM12	
AM41		BM17	CM13	
AM42		BM18	CM15	
AM45		BM19		

Contenidos	
Tema	Subtema
I. PAVIMENTOS SOSTENIBLES	Mezclas en frío. Mezclas a baja temperatura. Mezclas bituminosas con caucho. Reciclado de firmes. Utilización de residuos.
II. DIMENSIONAMIENTO DE FIRMES	Evolución histórica. Métodos empíricos. Métodos analíticos. Normativa española.
III. PAVIMENTOS AEROPORTUARIOS	1. Introducción (historia de la aviación, aviación militar y aviación civil, clasificación de las aeronaves, tipos de aeródromos y situación en España) 2. Características de los aviones (elementos principales, dimensiones, configuración del tren de aterrizaje, radio de giro, pesos y cargas, etc) 3. Configuración del aeropuerto (clasificación de los aeródromos según la OACI; breve introducción al diseño de pistas de vuelo, calles de rodaje, plataformas de viraje, apartaderos de espera, plataformas; helipuertos) 4. Cálculo de pavimentos flexibles y rígidos (cálculo tanto para aeródromos como para aeródromos con tráfico ligero y helipuertos; descripción de mezclas bituminosas y hormigones para pistas según los pliegos de AENA) 5. Notificación de la resistencia de los pavimentos 6. Textura superficial de los pavimentos 7. Protección de pavimentos asfálticos 8. Bibliografía y fuentes de información

<b>Planificación</b>
----------------------



Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas traballo autónomo	Horas totales
Solución de problemas	A1 A2 A3 A5 A6 A8 A14 A38 A39 A40 A41 A42 A45 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B19 B16 B17 B18 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C8 C9 C11 C12 C13 C15	10	15	25
Trabaios tutelados	A1 A2 A3 A5 A8 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B19 B17 B18 C1 C2 C3 C6 C9 C11 C12 C13 C15	1.5	4.5	6
Actividades iniciais	A1 A2 A3 A5 A6 A8 A14 A38 A39 A40 A41 A42 A45	1.5	0	1.5
Sesión magistral	A1 A2 A3 A5 A6 A8 A14 A38 A40 A41 A42 A45 A39 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B19 B16 B17 B18 C8 C6 C5 C4 C3 C2 C1 C9 C11 C12 C13 C15	40	40	80
Atención personalizada		0	0	0

(\*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Se resolverán casos prácticos por parte del profesor con ayuda de la pizarra o de material audiovisual. Así mismo los alumnos podrán participar en la resolución de los casos.
Trabaios tutelados	Consistirán en la resolución de supuestos prácticos por parte de un alumno/a o de un grupo de alumnos/as. El alumno podrá contar con la atención personalizada del profesor/a de la asignatura.
Actividades iniciais	Actividades introductorias de la asignatura con apoyo de material audiovisual.
Sesión magistral	Sesiones teóricas con apoyo de material audiovisual.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Trabaios tutelados	Además de la solución de problemas en la sesiones específicas dedicadas a esta actividad, se plantea la atención personalizada para resolver las dudas individuales que cualquiera de los estudiantes pueda tener sobre los problemas resueltos o cualquiera de las cuestiones teóricas planteadas en la asignatura. Por otra parte, la atención personalizada constituye una herramienta para el apoyo de los estudiantes durante la realización de los trabajos tutelados que se planteen durante el curso.

Evaluación
------------



Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Trabaxos tutelados	A1 A2 A3 A5 A8 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B19 B17 B18 C1 C2 C3 C6 C9 C11 C12 C13 C15	Trabaxo de curso que se definirá a lo largo de la asignatura	100

#### Observacións avaliación

Se realizará un trabaxo de curso para aprobar la asignatura.

#### Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Profesores de la asignatura (). Transparencias de la asignatura. En moodle y en reprografía</li><li>- García Cruzado, Marcos (). Ingeniería aeroportuaria. ETSI Aeronáuticos de Madrid</li><li>- Horonjeff (1976). Planificación y diseño de aeropuertos. Librería Técnica Bellisco</li><li>- Gallego Medina, Juan y Viyella Ricart, Alejandro (2007). Introducción a la ingeniería civil en aeropuertos. ETSI Caminos, Canales y Puertos de Madrid</li><li>- OACI (Varios). Manual de diseño de aeródromos. Partes 1 a 3.</li><li>- OACI (Varios). Anexo 14 al convenio sobre aviación civil internacional. Aeródromos. Volumen I y volumen II.</li><li>- Federal Aviation Administration (FAA) (2014). Advisory Circular AC 150/5300-13A. Airport Design.</li><li>- Federal Aviation Administration (FAA) (2009). Advisory Circular AC 150/5320-6E. Airport Pavement Design and Evaluation.</li><li>- Federal Aviation Administration (FAA) (2012). Advisory Circular AC 150/5390-2C. Heliport Design.</li><li>- AENA (). Instrucciones generales para la elaboración de proyectos. Anexo 5.- Pliegos de prescripciones técnicas particulares de unidades de obra. Mezclas bituminosas en caliente en áreas de movimiento de aeron.</li><li>- AENA (). Instrucciones generales para la elaboración de proyectos. Anexo 5.- Pliegos de prescripciones técnicas particulares de unidades de obra. Hormigón magro..</li><li>- AENA (). Instrucciones generales para la elaboración de proyectos. Anexo 5.- Pliegos de prescripciones técnicas particulares de unidades de obra. Losas de hormigón de nueva construcción de varios espesores..</li></ul>
<b>Complementaria</b>	

#### Recomendacións

##### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Caminos y Aeropuertos/632G01061

Caminos y Ferrocarriles/632G01027

##### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

##### Asignaturas que continúan el temario

##### Otros comentarios

(\* La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías