



Guía docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Caminos y Aeropuertos		Código	632G01061
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	Anual	Cuarto	Obligatoria	9
Idioma	Castellano			
Prerrequisitos				
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación			
Coordinador/a	Perez Perez, Ignacio	Correo electrónico	ignacio.perez1@udc.es	
Profesorado	Perez Perez, Ignacio Rodríguez Pasandín, Ana María	Correo electrónico	ignacio.perez1@udc.es ana.rodriguez.pasandin@udc.es	
Web				
Descripción general	En esta asignatura se impartirán los conceptos básicos que permitan conocer la problemática del diseño y construcción de los distintos elementos de una carretera.			

Competencias de la titulación	
Código	Competencias de la titulación
A1	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.
A2	Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública, y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.
A3	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria durante el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
A4	Capacidad para proyectar, inspeccionar y dirigir obras, en su ámbito.
A7	Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito.
A19	Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más utilizados en construcción.
A20	Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales.
A21	Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras.
A22	Capacidad de análisis de la problemática de la seguridad y salud en las obras de construcción.
A23	Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.
A24	Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento.
A33	Capacidad de aplicación de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras.
A36	Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.
A47	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, sistema de transporte, tráfico, iluminación, etc.
A48	Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.
A50	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, sistema de transporte, tráfico, iluminación, etc.
B1	Reciclaje continuo de conocimientos en el ámbito global de actuación de la Ingeniería Civil.
B2	Comprender la importancia de la innovación en la profesión.
B3	Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías
B4	Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.



B5	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.
B8	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.
B9	Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo.
B10	Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las ideas.
B11	Claridad en la formulación de hipótesis.
B12	Capacidad de abstracción.
B13	Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado.
B14	Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información.
B15	Capacidad de enfrentarse a situaciones nuevas.
B16	Habilidades comunicativas y claridad de exposición oral y escrita.
B17	Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos.
B18	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica.
B19	Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados
B20	Aprender a aprender.
B21	Resolver problemas de forma efectiva.
B22	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B23	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B24	Trabajar de forma colaborativa.
B25	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B26	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
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.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje

Competencias de materia (Resultados de aprendizaje)	Competencias de la titulación
---	-------------------------------



<p>Permite conocer los distintos elementos y dotaciones de una carretera, así como las líneas generales de su diseño, construcción y conservación. En particular se adquirirán los conocimientos necesarios para abordar el trazado, señalización, movimiento de tierras, drenaje y explanaciones de una carretera.</p>	A1	B1	C1	
	A2	B2	C2	
	A3	B3	C3	
	A4	B4	C4	
	A7	B5	C5	
	A19	B8	C6	
	A20	B9	C7	
	A21	B10	C8	
	A22	B11		
	A23	B12		
	A24	B13		
	A33	B14		
	A36	B15		
	A47	B16		
	A48	B17		
	A50	B18		
		B19		
		B20		
		B21		
		B22		
		B24		
		B25		
		B26		
	<p>Permite el conocimiento de firmes de carreteras y aeropuertos, tanto desde el punto de vista del proyecto y construcción como de la conservación de los firmes. Así mismo permite adquirir los conocimientos fundamentales sobre los materiales habitualmente utilizados en las capas de firmes de carreteras.</p>	A1	B1	C1
		A2	B2	C3
		A3	B3	C4
A4		B4	C5	
A7		B5	C6	
A19		B8	C7	
A20		B9	C8	
A21		B10		
A22		B11		
A23		B12		
A24		B13		
A33		B14		
A36		B15		
A47		B16		
A48		B17		
A50		B18		
		B19		
		B20		
		B21		
		B22		
		B24		
		B25		
		B26		



Permite conocer la influencia del tráfico en la explotación de una carretera.	A1	B1	C1
	A7	B2	C3
	A36	B8	C4
	A47	B9	C6
		B10	C7
	B11	C8	
	B12		
	B13		
	B14		
	B15		
	B16		
	B17		
	B18		
	B19		
	B20		
	B21		
	B22		
	B23		
	B24		
	B25		
	B26		

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Ingeniería de tráfico	Características de la circulación. Planificación y planeamiento de las carreteras. Estudios de tráfico. Capacidad y niveles de servicio. Señalización y otras dotaciones viarias.
2. Trazado de carreteras	Parámetros fundamentales. El trazado en planta: alineaciones rectas, circulares y curvas de transición. El trazado en alzado. Recomendaciones generales para el trazado y su integración en el entorno. La sección transversal.
3. Explanaciones y drenaje	Problemas geotécnicos en carreteras. Estudios y reconocimientos geológicos y geotécnicos. Clasificación y características de los suelos. Compactación. Construcción de explanaciones. Capacidad de soporte de las explanadas. Estabilización. Movimiento de tierras. Drenaje superficial y subterráneo.
4. Firmes y pavimentos	Constitución de los firmes. Ligantes y conglomerantes. Áridos. Capas granulares. Capas tratadas para bases y subbases. Tratamientos superficiales. Mezclas bituminosas. Pavimentos de hormigón. Dimensionamiento de firmes. Características superficiales. Conservación de firmes: principios y organización de la conservación. Gestión de la conservación. Técnicas de conservación y rehabilitación.

Planificación			
Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	42.5	42.5	85
Solución de problemas	37	55.5	92.5
Prueba objetiva	4	24	28
Trabajos tutelados	4	12	16
Actividades iniciales	1.5	0	1.5
Atención personalizada	2	0	2



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

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Sesiones teóricas en las que se transmiten los contenidos principales de la asignatura. Durante estas sesiones se fomenta la participación de los alumnos mediante la generación de cuestiones cortas así como la propuesta de ejemplos prácticos.
Solución de problemas	Durante el curso se realizan periódicamente sesiones durante las que se plantean ejercicios que permiten afianzar los conocimientos teóricos explicados en las sesiones magistrales. En estas sesiones se solucionan los ejercicios planteados y se resuelven las dudas surgidas durante su realización. Estas sesiones sirven como base para el correcto desarrollo de los trabajos tutelados que se realizan en la asignatura.
Prueba objetiva	Se realiza una prueba objetiva para comprobar los conocimientos adquiridos por los estudiantes sobre la materia explicada en las sesiones magistrales y en las sesiones de solución de problemas.
Trabajos tutelados	Presentación de diferentes ejercicios relacionados con los diferentes temas de la asignatura, que se plantearán en clase y se deberán entregar a los profesores en las fechas indicadas.
Actividades iniciales	Se realiza una sesión inicial para plantear el programa del curso y la organización del mismo, presentando la bibliografía básica, la forma de evaluación y resolviendo las dudas que puedan tener los estudiantes antes de enfrentarse a la asignatura.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas Trabajos 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		
Metodologías	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	Pruebas de evaluación de contenidos teóricos y prácticos realizadas al final de la asignatura.	95
Trabajos tutelados	Resolución del trabajo planteado a los estudiantes a lo largo del curso.	5

Observaciones evaluación

Fuentes de información



<p>Básica</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Marcelino Conesa Lucerga y Alfredo García García (1987). Diseño geométrico de carreteras. Universidad Politécnica de Valencia - (2000). Highway Capacity Manual. Transportation Research Board - Kraemer et al. (2004). Ingeniería de Carreteras. Volumen I. McGraw-Hill - Kraemer et al. (2004). Ingeniería de Carreteras. Volumen II. McGraw-Hill - Ministerio de Fomento (2000). Instrucción de Carreteras. Norma 3.1-IC. Trazado. BOE de 2 de febrero de 2000 - Ministerio de Fomento (2003). ORDEN FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3-IC «REHABILITACIÓN DE FIRMES», de la Instrucción de Carreteras.. BOE nº 297 de 12/12/2003 - Ministerio de Fomento (2003). ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC «SECCIONES DE FIRME», de la Instrucción de Carreteras.. BOE nº 297 de 12/12/2003 - Ministerio de Fomento (). Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, PG-3. Parte 3ª: Explanaciones, Parte 4ª: Drenaje y Parte 5ª: Firmes. - Juan de Oña et al. (2004). Problemas de tráfico resueltos según el Highway Capacity Manual 2000. Grupo editorial universitario - Juan de Oña et al. (2005). Problemas resueltos de caminos y aeropuertos. Trazado. Grupo editorial universitario - Juan de Oña et al. (2004). Problemas resueltos de drenaje, explanaciones y firmes. Grupo editorial universitario - (). Transparencias de la asignatura.
<p>Complementaria</p>	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Ingeniería de Tráfico y Seguridad Vial/632G01066

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Enxeñaría do Terro I/632G01020

Ingeniería del Terreno II/632G01043

Asignaturas que continúan el temario

Álgebra/632G01001

Cálculo/632G01002

Física/632G01003

Geología/632G01004

Dibujo/632G01005

Topografía/632G01007

Infraestructuras del transporte/632G01018

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