



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Caminos y Ferrocarriles		Código	632G01027
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación			
Coordinador/a	Rodríguez Pasandín, Ana María	Correo electrónico	ana.rodriguez.pasandin@udc.es	
Profesorado	Novalles Ordax, Margarita	Correo electrónico	margarita.novales@udc.es	
	Orro Arcay, Alfonso		alfonso.orro@udc.es	
	Rodríguez Bugarín, Miguel Domingo		m.bugarin@udc.es	
	Rodríguez Pasandín, Ana María		ana.rodriguez.pasandin@udc.es	
Web				
Descripción general	La asignatura permite obtener los conocimientos necesarios para diseñar, construir, explotar y conservar infraestructuras lineales de transporte. En particular los firmes de las carreteras y las vías de ferrocarriles.			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A26	Capacidad para la construcción y conservación de carreteras, así como para el dimensionamiento, el proyecto y los elementos que componen las dotaciones viarias básicas.
A35	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.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje			Competencias del título
Permite conocer la problemática de diseño y construcción de los distintos elementos de una carretera y de una línea ferroviaria.	A26		
	A35		
Permite el conocimiento de firmes de carreteras, tanto desde el punto de vista del proyecto y construcción como de la conservación de los firmes.	A26		
	A35		
Permite conocer los elementos de la infraestructura y superestructura de la vía; calcular su trazado y comportamiento mecánico; conocer e identificar los métodos de construcción, diagnóstico y mantenimiento de la vía.	A35		

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Explanaciones y drenaje	Compactación de suelos. Construcción de explanaciones. Breve introducción al drenaje superficial y subterráneo.
2. 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.
3. Ampliación de estructura de la vía ferroviaria	3.1. Superestructura e infraestructura ferroviaria. 3.2. Estructuras de asiento. 3.3. Juntas y barra larga soldada. 3.4. Aparatos de vía. 3.5. Vía sin balasto.



4. Geometría de la vía	4.1. Geometría de la vía.
5. Operaciones sobre la vía	5.1. Calidad geométrica de la vía. Auscultación. 5.2. Construcción, conservación y renovación de vía.
6. Otros elementos de las líneas de ferrocarril	6.1. Línea de contacto y circuito de retorno. 6.2. Introducción a la señalización y los enclavamientos.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral		26	26	52
Solución de problemas		16	24	40
Trabajos tutelados		4	16	20
Prueba objetiva		5	30	35
Actividades iniciales		1	0	1
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.
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.
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.
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
Actividades iniciales Trabajos tutelados Sesión magistral Solución de problemas Prueba objetiva	Además de la solución de problemas en las 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	Competencias	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados		Resolución del trabajo planteado a los estudiantes a lo largo del curso. El peso de este tipo de prueba sobre la calificación global podrá variar en función del número de estudiantes de la asignatura.	5



Prueba objetiva		Pruebas de evaluación de contenidos teóricos y prácticos realizadas al final de la asignatura. El peso de este tipo de prueba sobre la calificación global podrá variar en función del número de estudiantes de la asignatura.	95
-----------------	--	--	----

Observaciones evaluación

La asignatura consta de dos bloques: Caminos y Ferrocarriles. Se realizará un examen final de la asignatura, con una ponderación mínima del 95% de la calificación. Los alumnos que así lo consideren conveniente, podrán presentarse a los dos bloques en cada oportunidad. En este caso, es decir, si en un mismo examen se presentan a los dos bloques, para superar la asignatura será necesario alcanzar una calificación mínima ponderada de 5.0 cumpliendo además el requisito de haber obtenido una calificación mínima de 4.0 en cada uno de los dos bloques. En caso de que, en la primera oportunidad, se obtenga una nota mayor o igual que 5.0 puntos en uno de los bloques, con una nota inferior a 4.0 puntos en el otro bloque, el alumno podrá presentarse a la segunda oportunidad solo con el bloque pendiente. Los alumnos que así lo consideren conveniente, podrán presentarse en la primera oportunidad a uno solo de los bloques (Caminos o Ferrocarriles). En este caso, si la nota obtenida en el citado bloque es mayor o igual que 5.0 puntos, se le guardará la nota hasta la segunda oportunidad. En este supuesto, en la segunda oportunidad habría que obtener una puntuación mínima de 5.0 puntos en el bloque pendiente, no teniendo validez el compensable a partir de 4.0 puntos indicado en el párrafo anterior. En caso de que se realicen trabajos de curso, se tendrán en cuenta a partir de una calificación de 4.5 puntos en el correspondiente bloque del examen.

Fuentes de información

Básica	- (). Transparencias de la asignatura. - Kraemer et al. (2004). Ingeniería de Carreteras. Volumen II. McGraw Hill - 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. PUBLICADA EN EL BOE Nº297 DEL 12 DE DICIEMBRE DE 2003.. - Ministerio de Fomento (). PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES, PG-3. PARTE 5ª: FIRMES.. - 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.. - García Díaz-de-Villegas (2002). Ferrocarriles. Publicaciones de la ETS de Ingenieros de Caminos de Santander - López Pita, A. (2006). Infraestructuras ferroviarias. Barcelona: Edicions UPC - López Pita, A (2008). Explotación de líneas de ferrocarril . Barcelona: Edicions UPC - Alias, J y Valdés, A. (1990). La vía del ferrocarril. Bellisco - Oliveros Rives, F.; Rodríguez Méndez, M.; Megía Puente, M (1980). Tratado de ferrocarriles II. Rueda - Esveld, C. (2001). Modern Railway Track. MRT Productions - Lichterberger, B. (2003). Handuch gleis Unterbau, Oberbau, Instandhaltung, Wirtschaftlichkeit. . Tetzlaff Verlag - Profillidis, V.A. (2006). Railway Management and Engineering. Ashgate - ADIF (). Normas ADIF Vía y Normas Renfe Vía. . - UIC (). Fichas UIC - Normativa ferroviaria.
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Infraestructuras del transporte/632G01018
 Enxéñaría do Terro I/632G01020
 Ingeniería del Terreno II/632G01043

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