



Guía docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Ferrocarriles	Código	632G01062	
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Prerrequisitos				
Departamento	Métodos Matemáticos e de Representación			
Coordinador/a	Novales Ordax, Margarita	Correo electrónico	margarita.novales@udc.es	
Profesorado	Novales Ordax, Margarita Orro Arcay, Alfonso	Correo electrónico	margarita.novales@udc.es alfonso.orro@udc.es	
Web				
Descripción general	En esta asignatura se presentan los conceptos básicos del diseño, la construcción y la conservación de infraestructuras del transporte, en especial carreteras y líneas de ferrocarril.			

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.
A6	Capacidad para la realización de estudios de planificación territorial y de los aspectos medioambientales relacionados con las infraestructuras, en su ámbito.
A7	Capacidad para el mantenimiento, conservación y explotación de infraestructuras, en su ámbito.
A21	Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras.
A24	Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento.
A25	Capacidad para aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de
A27	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.
A33	Capacidad de aplicación de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras.
A37	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.
A40	Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.
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.
A49	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.
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.
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.
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
-----------------------------------------------------	-------------------------------



Permite conocer y aplicar conceptos avanzados relativos al proyecto, construcción y explotación de líneas ferroviarias.	A1	B1	C3
	A2	B2	C4
	A3	B3	C6
	A4	B4	C7
	A6	B5	C8
	A7	B8	
	A21	B9	
	A24	B10	
	A25	B11	
	A27	B12	
	A33	B13	
	A37	B14	
	A40	B15	
	A47	B16	
	A49	B17	
	A50	B18	
		B19	
		B20	
		B21	
		B22	
		B23	
		B24	
		B25	
		B26	

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Ampliación de estructura de la vía.	1.1. Superestructura e infraestructura ferroviaria. 1.2. Estructuras de asiento. 1.3. Juntas y barra larga soldada. 1.4. Aparatos de vía. 1.5. Vía sin balasto.
2. Geometría y comportamiento mecánico de la vía.	2.1. Geometría de la vía. 2.2. Mecánica de la vía. 2.3. Dinámica transversal y esfuerzos laterales.
3. Operaciones sobre la vía.	3.1. Calidad geométrica de la vía. Auscultación. 3.2. Construcción, conservación y renovación de vía.
4. Explotación de sistemas ferroviarios.	4.1. Tracción eléctrica, línea de contacto y circuito de retorno. 4.2. Señalización, enclavamientos y sistemas de explotación. 4.3. Tracción, resistencias y esfuerzos. Frenado.

Planificación			
Metodologías / pruebas	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	25.5	25.5	51
Solución de problemas	25	37.5	62.5
Prueba objetiva	3	18	21
Trabajos tutelados	3	9	12
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
Trabajos tutelados	Resolución de trabajos planteados 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

Fuentes de información



Básica	<ul style="list-style-type: none">- López Pita, A. (2008). Explotación de líneas de ferrocarril . Barcelona: Edicions UPC- García Díaz-de-Villegas (2002). Ferrocarriles. Publicaciones de la ETS de Ingenieros de Caminos de Santander- UIC (). Fichas UIC - Normativa ferroviaria.- Lichterberger, B. (2003). Handbuch gleis Unterbau, Oberbau, Instandhaltung, Wirtschaftlichkeit. Tetzlaff Verlag- López Pita, A. (2006). Infraestructuras ferroviarias. Edicions UPC- Alias, J y Valdés, A. (1990). La vía del ferrocarril. Bellisco- Esveld, C. (2001). Modern Railway Track. MRT Productions- ADIF (). Normas ADIF Vía y Normas Renfe Vía.- Profillidis, V.A. (2006). Railway Management and Engineering. Ashgate- RENFE (1982). Reglamento general de circulación.- González Fernández, F.J. (2009). Señalización ferroviaria. Piscegraf- (). Transparencias de la asignatura.- Oliveros Rives, F.; Rodríguez Méndez, M.; Megia Puente, M (1980). Tratado de ferrocarriles II. Rueda
Complementaria	

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

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