UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2017/18
Asignatura (*)	Ferrocarriles			Código	632G01062
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto		Obligatoria	6
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría CivilMatemáticas				
Coordinador/a	Rodríguez Bugarín, Miguel Domingo		Correo electrónico	m.bugarin@udc.es	
Profesorado	Novales Ordax, Margarita Rodríguez Bugarín, Miguel Domingo		Correo electrónico	margarita.novales@udc.es m.bugarin@udc.es	
Web					
Descripción general	La guía docente de esta asignatura está disponible tanto en gallego como en castellano. En caso de discrepancias entre ambas versiones se tendrá en cuenta lo establecido en la versión en castellano. En esta asignatura se impartirán conceptos avanzados relativos al proyecto, construcción y explotación de líneas ferroviarias.				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A11	Conocimiento de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de organización, medición y valoración de obras.
A14	Capacidad para analizar y comprender cómo las características de las estructuras influyen en su comportamiento.
A15	Capacidad para aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento resistente de
A17	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.
A23	Capacidad de aplicación de los procedimientos constructivos, la maquinaria de construcción y las técnicas de planificación de obras.
A27	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.
A29	Capacidad para la construcción de obras geotécnicas.
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 se transporte, tráfico, iluminación, etc.
A36	Conocimiento del diseño y funcionamiento de las infraestructuras para el intercambio modal, tales como puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias y centros logísticos de transporte.
B1	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
B2	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
B3	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
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B8	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B9	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B10	Trabajar de forma colaborativa.
B11	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.

B14	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
B15	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 la vida.
B16	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.
B18	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse.
B19	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
B20	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C2	Comprender la importancia de la innovación en la profesión.
C3	Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías
C4	Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.
C5	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.
C6	Compresión de la necesidad de analizar la historia para entender el presente
C8	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.
C10	Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las ideas.
C13	Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado.
C18	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica
C19	Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Permite conocer y aplicar conceptos avanzados relativos al proyecto, construcción y explotación de líneas ferroviarias.	A11	B1	C2
	A14	B2	C3
	A15	B3	C4
	A17	B4	C5
	A23	B5	C6
	A27	B8	C8
	A29	B9	C10
	A35	B10	C13
	A36	B11	C18
		B14	C19
		B15	
		B16	
		B18	
		B19	
		B20	

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 de la vía.	2.1. Geometría de la vía.
3. Operaciones sobre la vía.	3.1. Calidad geométrica de la vía. Auscultación. 3.2. Construcción, conservación y renovación de vía.
4. Estaciones	4.1. Haces de vía en estaciones

5. Instalaciones en sistemas ferroviarios. Señalización, enclavamientos y sistemas de explotación.	5.1. Línea de contacto y circuito de retorno. 5.2. Señalización, enclavamientos y sistemas actuales de explotación.
6. Dinámica del tren	6.1. Resistencias y esfuerzos. 6.2. La adherencia y la tracción. 6.3. Frenado

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A11 A17 A23 A29 A27 A36 B1 B2 B3 B4 B5 B11 B15 B16 B8 B18 B19 B20 C3 C4 C5 C6 C18 C2 C19	25.5	25.5	51
Solución de problemas	A11 A17 A23 A29 A27 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B10 B11 B14 B15 B16 B8 B18 B19 B20 C3 C4 C5 C6 C10 C13 C18 C2 C8 C19	25	37.5	62.5
Prueba objetiva	A11 A17 A23 A29 A27 B1 B2 B3 B4 B5 B11 B15 B16 B8 B18 B19 B20 C3 C4 C5 C6 C10 C13 C18 C2 C19	3	18	21
Trabajos tutelados	A11 A17 A23 A29 A27 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B10 B11 B14 B15 B16 B8 B18 B19 B20 C3 C4 C5 C6 C10 C13 C18 C2 C8 C19	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	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Trabajos tutelados	A11 A17 A23 A29 A27 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B10 B11 B14 B15 B16 B8 B18 B19 B20 C3 C4 C5 C6 C10 C13 C18 C2 C8 C19	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	A11 A17 A23 A29 A27 B1 B2 B3 B4 B5 B11 B15 B16 B8 B18 B19 B20 C3 C4 C5 C6 C10 C13 C18 C2 C19	Pruebas de evaluación de contenidos teóricos y prácticos . 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
Los porcentajes planteados pueden variar en función del número de estudiantes. El examen constará de una parte de teoría con un peso del 70% y una parte de problemas con un peso del 30%. Es necesario aprobar la teoría y la parte práctica por separado. Los trabajos tutelados se tendrán en cuenta para la calificación de la parte práctica. Las pruebas de evaluación estarán por defecto en castellano. Los estudiantes que deseen el enunciado en gallego deberán comunicarlo a los profesores de la asignatura con un mínimo de una semana de antelación. Los estudiantes con matrícula a tiempo parcial que no puedan asistir a las clases deberán ponerse en contacto con los profesores al comienzo del curso para establecer una metodología de evaluación alternativa.

Fuentes de información

Básica	- (). Transparencias de la asignatura. - López Pita, A. (2006). Infraestructuras ferroviarias. Edicions UPC - Alias, J y Valdés, A. (1990). La vía del ferrocarril. Bellisco - García Díaz-de-Villegas (2002). Ferrocarriles. Publicaciones de la ETS de Ingenieros de Caminos de Santander - 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. - González Fernández, F.J. (2009). Señalización ferroviaria. Piscegraf - Oliveros Rives, F.; Rodríguez Méndez, M.; Megia Puente, M (1980). Tratado de ferrocarriles II. Rueda - RENFE (1982). Reglamento general de circulación. - López Pita, A. (2008). Explotación de líneas de ferrocarril . Barcelona: Edicions UPC Se incluirá la bibliografía específica al final de los apuntes de cada tema.
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Infraestructuras del transporte/632G01018
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