Guía Docente				
Datos Identificativos				2019/20
Asignatura (*)	Infraestruturas do transporte		Código	632G01018
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuadrimestre	Segundo	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinación	Rodríguez Pasandín, Ana María		Correo electrónico	ana.rodriguez.pasandin@udc.es
Profesorado	Orro Arcay, Alfonso Paz Salgado, Xacobe Rodríguez Bugarín, Miguel Domingo Rodríguez Pasandín, Ana María		Correo electrónico	alfonso.orro@udc.es xacobe.paz@udc.es m.bugarin@udc.es ana.rodriguez.pasandin@udc.es
Web				
Descrición xeral	Nesta materia impartiranse os conceptos básicos relativos ao proxecto e construción de estradas e liñas ferroviarias. A guía docente da materia está dispoñible en galego e castelán. En caso de discrepancia entre ambas as versións, prevalecerá a versión en castelán.			

Competencias do título	
Código	Competencias do 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.
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.
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
B6	Aprender a aprender.
B7	Resolver problemas de forma efectiva.
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.
C1	Reciclaje continuo de conocimientos en el ámbito global de actuación de la Ingeniería Civil.
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 da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Permite coñecer os distintos elementos dunha estrada e dunha liña ferroviaria, así como as liñas xerais do seu deseño e construción. Permite o coñecemento de firmes de estradas, tanto desde o punto de vista do proxecto e construción como da conservación dos firmes.	A26 A27 A35 A36	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B14 B15 B16 B18 B19 B20	C1 C2 C3 C4 C5 C6 C8 C10 C13 C18 C19

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Introdución: O transporte e as infraestruturas	O transporte por estrada. O transporte ferroviario. Outros modos de transporte.
2. Conceptos básicos	Definición de estrada. Tipos de estradas. Elementos das estradas. Infraestrutura e superestructura (explanaciones, drenaxe, firmes e dotacións viarias).
3. Enxeñería de tráfico	Variables características do tráfico por estrada. Estudos de tráfico. Capacidade e niveis de servizo en circulación continua (segundo HCM2010 actualizada a 6TH Edition).
4. Trazado de estradas	Parámetros fundamentais. O trazado en planta: aliñacións rectas, circulares e curvas de transición. O trazado en alzado. Recomendacións xerais para o trazado e a súa integración na contorna. A sección transversal.

5. Introdución ao deseño da vía	Consideracións xerais sobre a vía. Superestructura da vía.
6. Terminais de transporte ferroviario	Terminais.
7. Introdución ao material móbil	Material móvil.
8. Introdución á tracción	A tracción eléctrica.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A26 A35 A27 A36 B1 B2 B3 B4 B10 B11 B14 B15 B16 B19 B20 C4 C5 C10 C8	25.5	25.5	51
Solución de problemas	A26 A27 B5 B6 B8 B7 C1 C3 C6 C13 C18 C2 C19	25	37.5	62.5
Proba obxectiva	A26 A35 A27 A36 B2 B3 B4 B5 B10 B14 B15 B6 B8 B7 C1 C3 C4 C13 C18 C2 C19	3	18	21
Traballos tutelados	A26 A35 A27 A36 B1 B4 B5 B9 B10 B11 B14 B15 B6 B8 B18 B7 C1 C3 C6 C13 C18 C2 C19	3	9	12
Actividades iniciais	A26 A35 A27 A36 B1 B2 B3 B4	1.5	0	1.5
Atención personalizada		2	0	2
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Sesións teóricas nas que se transmiten os contidos principais da materia. Durante estas sesións foméntase a participación dos alumnos mediante a xeración de cuestións curtas así como a proposta de exemplos prácticos.
Solución de problemas	Durante o curso realízanse periodicamente sesións durante as que se expoñen exercicios que permiten afianzar os coñecementos teóricos explicados nas sesións maxistrais. Nestas sesións soluciónanse os exercicios expostos e resólvense as dúbidas xurdidas durante a súa realización. Estas sesións serven como base para o correcto desenvolvemento dos traballos tutelados que se realizan na materia.
Proba obxectiva	Realízase unha proba obxectiva para comprobar os coñecementos adquiridos polos estudantes sobre a materia explicada nas sesións maxistrais e nas sesións de solución de problemas.
Traballos tutelados	Presentación de diferentes exercicios relacionados cos diferentes temas da materia, que se exporán en clase e deberanse entregar aos profesores nas datas indicadas.
Actividades iniciais	Realízase unha sesión inicial para expor o programa do curso e a organización do mesmo, presentando a bibliografía básica, a forma de avaliación e resolvendo as dúbidas que poidan ter os estudantes antes de enfrontarse á materia.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición

Solución de problemas Traballos tutelados	Ademais da solución de problemas na sesións específicas dedicadas a esta actividade, exponse a atención personalizada para resolver as dúbidas individuais que calquera dos estudantes poida ter sobre os problemas resoltos ou calquera das cuestións teóricas expostas na materia. Por outra banda, a atención personalizada constitúe unha ferramenta para o apoio dos estudantes durante a realización dos traballos tutelados que se expoñan durante o curso.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias**	**Descrición**	**Cualificación**
Proba obxectiva	A26 A35 A27 A36 B2 B3 B4 B5 B10 B14 B15 B6 B8 B7 C1 C3 C4 C13 C18 C2 C19	Probas de avaliación de contidos teóricos e prácticos realizadas ao final da materia.	95
Traballos tutelados	A26 A35 A27 A36 B1 B4 B5 B9 B10 B11 B14 B15 B6 B8 B18 B7 C1 C3 C6 C13 C18 C2 C19	Resolución do traballo exposto aos estudantes ao longo do curso.	5

Observacións avaliación

A materia consta de tres bloques: Transportes (1 ECTS), Camiños (3 ECTS) e Ferrocarrís (2 ECTS).

Realizarase un exame final da materia, cunha ponderación mínima do 95% da cualificación.

Os alumnos que así o consideren conveniente, poderán presentarse aos tres bloques en cada oportunidade. Neste caso, é dicir, se nun mesmo exame preséntanse aos tres bloques, para superar a materia será necesario alcanzar unha cualificación mínima #ponderado de 5.0 cumprindo ademais o requisito de obter unha cualificación mínima de 4.0 en cada un dos bloques. No caso de que na primeira oportunidade non se chegue a obter unha media #ponderado maior ou igual que 5.0 puntos, pero obtéñase unha nota maior ou igual que 5.0 puntos nalgún dos bloques, o alumno poderá presentarse á segunda oportunidade só co/os bloque/ s pendente/s.

Os alumnos que así o consideren conveniente, poderán non presentarse na primeira oportunidade a algún dos tres bloques. Neste caso, se a nota obtida no/os bloque/ s ao/os que se presente é maior ou igual que 5.0 puntos, gardaráselle a nota ata a segunda oportunidade. Neste suposto, na segunda oportunidade habería que obter unha puntuación mínima de 5.0 puntos no/os bloque/ s pendente/ s, non tendo validez o compensable a partir de 4.0 puntos indicado no parágrafo anterior. No caso de que se realicen traballos de curso, teranse en conta a partir dunha cualificación de 4.0 ó 4.5 puntos (a definir polo profesor) no correspondente bloque do exame.

Adicionalmente poderán propoñerse diferentes actividades para subir nota, que se irán definindo ao longo do curso, cuxa cualificación se sumará a partir dunha puntuación de 4.0 ou 4.5 puntos (a definir polo profesor) no correspondente bloque do exame.

Aqueles estudantes que teñan unha asistencia maior ou igual ao 80% das clases no total da materia, poderán optar a liberar cada un dos bloques con anterioridade á realización do exame final, na data e forma que se fixe polo profesorado de cada bloque. Esta opción é exclusiva para o alumnado que asista ao mínimo de clases indicado. Por tanto, aqueles estudantes que, por razóns de calquera índole, non poidan cumprilo, non poderán optar a liberar previamente bloques da materiaEste sistema de avaliación tamén se aplicará a aqueles alumnos que estean matriculados a tempo parcial.

Fontes de información

Bibliografía básica	- Profesores de la asignatura / profesores da materia (). Transparencias de la asignatura / Transparencias da materia. - 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 - Ministerio de Fomento (). Instrucción de Carreteras. Norma 3.1-IC. Trazado. - Kraemer et al. (2004). Ingeniería de Carreteras. Volumen II. McGraw-Hill - Esveld, C. (2001). Modern Railway Track. MRT Productions - Kraemer et al. (2004). Ingeniería de Carreteras. Volumen I. McGraw-Hill - 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. - 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. (2005). Problemas resueltos de caminos y aeropuertos. Trazado. Grupo editorial universitario - Marcelino Conesa Lucerga y Alfredo García García (1987). Diseño geométrico de carreteras. Universidad Politécnica de Valencia - (). Highway Capacity Manual - 2010. Transportation Research Board
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Álxebra/632G01001 Cálculo/632G01002 Xeoloxía/632G01004 Debuxo/632G01005 Topografía/632G01007
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Camiños e Ferrocarrís/632G01027 Mobilidade Metropolitana e Terminais de Transporte/632G01057 Camiños e Aeroportos/632G01061 Ferrocarrís/632G01062
Observacións

(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías