Guia docente					
Datos Identificativos					2019/20
Asignatura (*)	Infraestructuras del transporte			Código	632G01018
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas				
Descriptores					
Ciclo	Periodo		Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre		Segundo	Obligatoria	6
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Civil				
Coordinador/a	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					
Descripción general	En esta asignatura se impartirán los conceptos básicos relativos al proyecto y construcción de carreteras y líneas ferroviarias. La guía docente de la asignatura está disponible en gallego y castellano. En caso de discrepancia entre ambas versiones, prevalecerá la versión en castellano.				

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.
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 de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Permite conocer los distintos elementos de una carretera y de una línea ferroviaria, así como las líneas generales de su diseño y construcción. 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 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

Contenidos	
Tema	Subtema
1. Introducción: El transporte y las infraestructuras	El transporte por carretera. El transporte ferroviario. Otros modos de transporte.
2. Conceptos básicos	Definición de carretera. Tipos de carreteras. Elementos de las carreteras. Infraestructura y superestructura (explanaciones, drenaje, firmes y dotaciones viarias).

3. Ingeniería de tráfico	Variables características del tráfico por carretera. Estudios de tráfico. Capacidad y niveles de servicio en circulación continua (según HCM2010 actualizada a 6TH Edition).
4. 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.
5. Introducción al diseño de la vía	Consideraciones generales sobre la vía. Superestructura de la vía.
6. Terminales de transporte ferroviario	Terminales.
7. Introducción al material móvil	Material móvil.
8. Introducción a la tracción	La tracción eléctrica.

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competéncias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	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
Prueba objetiva	A26 A35 A27 A36 B2 B3 B4 B5 B10 B14 B15 B6 B8 B7 C1 C3 C4 C13 C18 C2 C19	3	18	21
Trabajos 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 iniciales	A26 A35 A27 A36 B1 B2 B3 B4	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	**Competéncias**	**Descripción**	**Calificación**
Prueba objetiva	A26 A35 A27 A36 B2 B3 B4 B5 B10 B14 B15 B6 B8 B7 C1 C3 C4 C13 C18 C2 C19	Pruebas de evaluación de contenidos teóricos y prácticos realizadas al final de la asignatura.	95
Trabajos 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 del trabajo planteado a los estudiantes a lo largo del curso.	5

Observaciones evaluación
La asignatura consta de tres bloques: Transportes (1 ECTS), Caminos (3 ECTS) y Ferrocarriles (2 ECTS). 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 tres bloques en cada oportunidad. En este caso, es decir, si en un mismo examen se presentan a los tres 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 bloques. En caso de que en la primera oportunidad no se llegue a obtener una media ponderada mayor o igual que 5.0 puntos, pero se obtenga una nota mayor o igual que 5.0 puntos en alguno de los bloques, el alumno podrá presentarse a la segunda oportunidad solo con el/los bloque/s pendiente/s. Los alumnos que así lo consideren conveniente, podrán no presentarse en la primera oportunidad a alguno de los tres bloques. En este caso, si la nota obtenida en el/los bloque/s a el/los que se presente 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/los bloque/s pendiente/s, 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 4.0 ó 4.5 puntos (a definir por el profesor) en el correspondiente bloque del examen. Adicionalmente podrán proponerse diferentes actividades para subir nota, que se irán definiendo a lo largo del curso, cuya calificación se sumará a partir de una puntuación de 4.0 o 4.5 puntos (a definir por el profesor) en el correspondiente bloque del examen. Este sistema de evaluación también se aplicará a aquellos alumnos que estén matriculados a tiempo parcial. Aquellos estudiantes que tengan una asistencia mayor o igual al 80% de las clases en el total de la asignatura, podrán optar a liberar cada uno de los bloques con anterioridad a la realización del examen final, en la fecha y forma que se fije por el profesorado de cada bloque. Esta opción es exclusiva para el alumnado que asista al mínimo de clases indicado. Por tanto, aquellos estudiantes que, por razones de cualquier índole, no puedan cumplirlo, no podrán optar a liberar previamente bloques de la asignatura.?

Fuentes de información	
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
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Álgebra/632G01001 Cálculo/632G01002 Geología/632G01004 Dibujo/632G01005 Topografía/632G01007
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Caminos y Ferrocarriles/632G01027 Movilidad Metropolitana y Terminales de Transporte/632G01057 Caminos y Aeropuertos/632G01061 Ferrocarriles/632G01062
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