



Guía docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Infraestructuras del transporte	Código	632G01018	
Titulación	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria	6
Idioma	Castellano			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil Enxeñaría Naval e Industrial Matemáticas			
Coordinador/a	Rodríguez Pasandín, Ana María	Correo electrónico	ana.rodriguez.pasandin@udc.es	
Profesorado	Orro Arcay, Alfonso	Correo electrónico	alfonso.orro@udc.es	
	Rodríguez Bugarín, Miguel Domingo		m.bugarin@udc.es	
	Rodríguez Pasandín, Ana María		ana.rodriguez.pasandin@udc.es	
Web				
Descripción general	<p>En esta asignatura se impartirán los conceptos básicos relativos al proyecto y construcción de carreteras y líneas ferroviarias.</p> <p>La guía docente de la asignatura está disponible en gallego y castellano. En caso de discrepancia entre ambas versiones, prevalecerá la versión en castellano.</p> <p>Perspectiva de género en esta materia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Según se recoge en las distintas normativas de aplicación para la docencia universitaria se incorporará la perspectiva de género en esta materia (se usará lenguaje no sexista, se utilizará bibliografía de autores/as de ambos sexos, se propiciará la intervención en clase de alumnos y alumnas...)</li> <li>- Se trabajará para identificar y modificar prejuicios y actitudes sexistas y se influirá en el entorno para modificarlos y fomentar valores de respeto e igualdad.</li> <li>- Se trabajará para detectar situaciones de discriminación por razón de género y se propondrán acciones y medidas para corregirlas.</li> </ul>			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título

Resultados de aprendizaje		
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados 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.		
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.		

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. Carreteras 2+1. Smart Roads. Elementos de las carreteras. Infraestructura y superestructura (explicaciones, 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 HCM 6TH Edition).
4. Trazado de carreteras	Introducción (simplificaciones, objetivos, condicionantes, normativa). Parámetros básicos (velocidad y visibilidad). El trazado en planta (alineaciones rectas, curvas circulares, curvas de transición y transición del peralte). El trazado en alzado (inclinaciones, rasantes uniformes, acuerdos parabólicos). 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	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Actividades iniciales		1.5	0	1.5
Sesión magistral		26.75	26.75	53.5
Solución de problemas		24	36	60
Trabajos tutelados		3	9	12
Prueba objetiva		3	18	21
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
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.
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 y/o trabajos relacionados con los diferentes temas de la asignatura, que se plantearán en clase y se deberán entregar al profesorado en las fechas indicadas.
Prueba objetiva	Se realiza, al final de la materia, 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. Así mismo, se llevarán a cabo diversas pruebas objetivas a lo largo del curso.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción



Trabajos tutelados Solución de problemas	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. Será en horario laboral, de lunes a viernes.
--	---

Evaluación			
Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Trabajos tutelados		Resolución de los trabajos planteados a los estudiantes a lo largo del curso.	25
Prueba objetiva		La prueba objetiva consta a su vez de varias pruebas. Una de ellas es la prueba final objetiva que se realizará en la fecha marcada en el calendario académico oficial. También habrá pruebas objetivas a lo largo del curso, en la fecha y forma que irá definiendo el profesorado de la asignatura durante el curso. Todas ellas son pruebas de evaluación de contenidos teóricos y/o prácticos sobre la materia impartida en la asignatura.	75

Observaciones evaluación
--------------------------



La asignatura consta de tres bloques: Transportes (1 ECTS), Caminos (3 ECTS) y Ferrocarriles (2 ECTS).

¿Cuáles

son los requisitos para aprobar la asignatura?

Existen dos requisitos para aprobar la asignatura:

1.- En primer lugar, debe obtenerse una calificación mínima de 4,0 puntos sobre 10 en las pruebas objetivas finales de todos y cada uno de los Bloques (Transportes, Caminos y Ferrocarriles). Si este requisito no se cumple, no se podrá aprobar la asignatura.

2.- En segundo lugar, la media ponderada de las notas de los tres bloques deberá ser mayor o igual que 5,0 puntos sobre 10. Dicha media ponderada se calcula como la suma de 1/6 de la calificación obtenida en la prueba objetiva del Bloque de Transportes, 1/2 de la obtenida en el Bloque de Caminos y 1/3 de la obtenida en el Bloque de Ferrocarriles.

¿Cómo se

calcula la calificación final de la asignatura?

Cada bloque temático de la asignatura se evalúa de la siguiente forma:

**Transportes**

Dada la escasa duración del bloque, se realizará una prueba final objetiva, con una ponderación del 100% en la calificación del bloque.

Adicionalmente, se planteará un trabajo tutelado voluntario, que permitirá sumar hasta 0,5 puntos en la calificación del Bloque de Transportes. Esta calificación sólo se tendrá en cuenta a partir de una calificación de 4,0 puntos en la prueba final objetiva del Bloque.

**Caminos**

Un máximo de 5 trabajos tutelados que podrán ser: sobre identificación de elementos de la sección transversal, sobre identificación de tipologías de nudos, sobre identificación de pérdidas de trazado, dinámicas y de orientación, sobre ingeniería de tráfico y/o sobre problemas de trazado. La puntuación, fecha y forma de entrega de cada uno de ellos se definirá a lo largo del curso. Todos ellos se entregarán vía Moodle.

El peso de los mismos será de un 30% en la calificación del bloque.

**Pruebas objetivas**

de evaluación continua. Se planteará la realización, a lo largo del curso, de diversos exámenes teóricos y/o prácticos.

El peso de los mismos será de un 30% en la calificación del bloque.

**Prueba objetiva**

final. Se realizará un examen final en la fecha establecida en el calendario académico, con un peso del 40% en la calificación del bloque.

**Ferrocarriles**

Tres trabajos tutelados, teóricos o prácticos, relacionados con cada uno de los temas en que se estructura el bloque de Ferrocarriles. Su fecha de entrega se definirá a lo largo del curso. Todos los trabajos se

entregarán a través de la correspondiente tarea definida en Moodle. Los trabajos tutelados supondrán un 30% de la calificación del Bloque de Ferrocarriles.

**Pruebas objetivas**



de evaluación continua. Se planteará la realización de 5 pruebas teóricas, a través de la plataforma Moodle, en horas de clase. El peso conjunto de las mismas será de un 30% en la calificación del Bloque.

Prueba objetiva

final. Se realizará un examen final en la fecha establecida en el calendario académico con un peso del 40% en la calificación del Bloque.

En el caso de que, por limitaciones en el desarrollo del calendario docente, el número de trabajos o pruebas objetivas fuera menor, estos porcentajes se redistribuirían previa consulta con los alumnos.

La calificación final se calcula como la suma de 1/6 de la calificación global obtenida en el Bloque de Transportes, de 1/2 de la obtenida en el Bloque de Caminos y de 1/3 de la obtenida en el Bloque de Ferrocarriles.

Se recuerda que, con independencia de la calificación global obtenida en cada bloque, para aprobar la asignatura es preciso obtener al menos un 4 en cada una de las pruebas objetivas finales de cada bloque y, además, la media ponderada de dichas pruebas debe ser igual o superior a 5.

¿Hay que

presentarse en la misma oportunidad a todos los bloques?

No es preciso. El estudiantado podrá decidir si en la primera oportunidad quiere presentarse a ninguno, alguno o todos los bloques. De esta forma, si en alguna de las pruebas objetivas finales de cada bloque obtiene una calificación mayor o igual a 5,0 puntos sobre 10, dicha calificación se le guardará, pero solo hasta la segunda oportunidad, no para el curso siguiente.

Los estudiantes que hayan superado algún bloque en la primera oportunidad, de acuerdo con lo expuesto en el párrafo anterior, solo tendrán que presentarse al bloque o a los bloques pendientes en la segunda oportunidad.

¿Es

obligatoria la asistencia a clase?

No es obligatoria la asistencia a clase, pero se tiene en cuenta.

Así, si un/a estudiante asiste a un 80% o más de las clases de la asignatura, tendrá una oportunidad extraordinaria para realizar la prueba objetiva final del Bloque de Transportes y la prueba objetiva final del Bloque de Caminos. El examen de cada bloque se realizará con anterioridad a la fecha de la primera oportunidad, coincidiendo aproximadamente con el final de la docencia de cada bloque, aunque se fijará en la fecha y forma fijada por el profesor/a de cada uno de estos bloques.

Si por razones de cualquier índole, el/la estudiante no asiste al mínimo del 80%, no podrá optar a esta oportunidad extraordinaria.

¿Y si un

estudiante está matriculado a tiempo parcial o no desea seguir la evaluación continua?

En este caso, podrá asistir únicamente a las pruebas objetivas finales, fijadas en el calendario académico de la Escuela. Se mantienen los requisitos para aprobar la asignatura (4,0 puntos sobre 10 en la prueba objetiva final de cada bloque) y la calificación final será el resultado de considerar la media ponderada de las calificaciones obtenidas en la prueba de evaluación final de cada bloque.



## Fuentes de información

<p><b>Básica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Profesores de la asignatura / profesores da materia (). Transparencias de la asignatura / Transparencias da materia.</li> <li>- López Pita, A. (2006). Infraestructuras ferroviarias. Edicions UPC</li> <li>- Alias, J y Valdés, A. (1990). La vía del ferrocarril. Bellisco</li> <li>- García Díaz-de-Villegas (2002). Ferrocarriles. Publicaciones de la ETS de Ingenieros de Caminos de Santander</li> <li>- Ministerio de Fomento (). Instrucción de Carreteras. Norma 3.1-IC. Trazado.</li> <li>- Kraemer et al. (2004). Ingeniería de Carreteras. Volumen II. McGraw-Hill</li> <li>- Esveld, C. (2001). Modern Railway Track. MRT Productions</li> <li>- Kraemer et al. (2004). Ingeniería de Carreteras. Volumen I. McGraw-Hill</li> <li>- Lichterberger, B. (2003). Handuch gleis Unterbau, Oberbau, Instandhaltung, Wirtschaftlichkeit. Tetzlaff Verlag</li> <li>- Profillidis, V.A. (2006). Railway Management and Engineering. Ashgate</li> <li>- ADIF (). Normas ADIF Vía y Normas Renfe Vía.</li> <li>- UIC (). Fichas UIC - Normativa ferroviaria.</li> <li>- 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.</li> <li>- Juan de Oña et al. (2005). Problemas resueltos de caminos y aeropuertos. Trazado. Grupo editorial universitario</li> <li>- Marcelino Conesa Lucerga y Alfredo García García (1987). Diseño geométrico de carreteras. Universidad Politécnica de Valencia</li> <li>- (). Highway Capacity Manual - 2010. Transportation Research Board</li> </ul>
<p><b>Complementaria</b></p>	

## 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