



| Guía docente          |  |                    |   |          |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |  |                    |   | 2015/16  |
| Asignatura (*)        | Caminos  | Código             | 63G02033  |          |
| Titulación            | Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil  |                    |   |          |
| Descritores           |  |                    |   |          |
| Ciclo                 | Periodo  | Curso              | Tipo  | Créditos |
| Grado                 | 1º cuatrimestre  | Cuarto             | Obligatoria   | 6        |
| Idioma                | Castellano   |                    |   |          |
| Modalidad docente     | Presencial   |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |  |                    |   |          |
| Departamento          | Métodos Matemáticos e de Representación  |                    |   |          |
| Coordinador/a         | Rodríguez Pasandín, Ana María  | Correo electrónico | ana.rodriguez.pasandin@udc.es   |          |
| Profesorado           | Gómez Meijide, Breixo<br>Martínez Bustelo, Carlos<br>Perez Perez, Ignacio<br>Rodríguez Pasandín, Ana María   | Correo electrónico | breixo.gomez.meijide@udc.es<br>carlos.martinez@udc.es<br>ignacio.perez1@udc.es<br>ana.rodriguez.pasandin@udc.es |          |
| Web                   |  |                    |   |          |
| Descripción general   | En esta asignatura se impartirán los conceptos básicos que permitan conocer la problemática del diseño y construcción de los distintos elementos de una carretera. |                    |   |          |

| Competencias / Resultados del título |   |
|--------------------------------------|---|
| Código                               | Competencias / Resultados del título  |
| A27                                  | Conocimiento de la problemática de diseño, cálculo, proyecto y construcción de los distintos elementos de una carretera: trazado, sección transversal, explicaciones, firmes, intersecciones, enlaces, análisis de su capacidad                                 |
| A28                                  | Conocimientos de los métodos de conservación y explotación de carreteras y aeropuertos.   |
| A30                                  | Capacidad para entender y analizar la influencia de las infraestructuras de transporte en los procesos territoriales.   |
| A32                                  | Capacidad para elaborar, dirigir y participar en la redacción de los instrumentos de ordenación territorial, de planeamiento urbanístico y de planificación estratégica territorial.  |
| B1                                   | Aprender a aprender.  |
| B2                                   | Resolver problemas de forma efectiva.   |
| B3                                   | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.  |
| B4                                   | Trabajar de forma autónoma con iniciativa.  |
| B5                                   | Trabajar de forma colaborativa.   |
| B6                                   | Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.   |
| B7                                   | Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.  |
| B8                                   | Reciclaje continuo de conocimientos en el ámbito global de actuación de la Ingeniería Civil.  |
| B9                                   | Comprender la importancia de la innovación en la profesión.   |
| B10                                  | Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías.  |
| B11                                  | Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.   |
| B15                                  | Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.  |
| C1                                   | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.  |
| C2                                   | Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.  |
| 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. |
| C5                                   | Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.   |
| 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  |                                      |   |  |
|--|--------------------------------------|---|--|
| Resultados de aprendizaje  | Competencias / Resultados del título |   |  |
| Permite conocer los distintos elementos y dotaciones de una carretera, así como las líneas generales de su diseño, construcción y conservación. En particular se adquirirán los conocimientos necesarios para abordar el trazado, señalización, movimiento de tierras, drenaje y explanaciones de una carretera. | A27<br>A28<br>A30<br>A32             | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>B9<br>B10<br>B15        | C1<br>C2<br>C3<br>C4<br>C5<br>C6<br>C7<br>C8 |
| Permite el conocimiento de firmes de carreteras y aeropuertos, tanto desde el punto de vista del proyecto y construcción como de la conservación de los firmes. Así mismo permite adquirir los conocimientos fundamentales sobre los materiales habitualmente utilizados en las capas de firmes de carreteras.   | A27<br>A28<br>A30<br>A32             | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>B9<br>B10<br>B11<br>B15 | C1<br>C2<br>C3<br>C4<br>C5<br>C6<br>C7<br>C8 |
| Permite conocer la influencia del tráfico en la explotación de una carretera.  | A27<br>A28<br>A30<br>A32             | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B8<br>B9<br>B10<br>B11<br>B15 | C1<br>C2<br>C3<br>C4<br>C5<br>C6<br>C7<br>C8 |



|   |     |     |    |
|---|-----|-----|----|
| Dota al alumno de nociones básicas del sistema de transporte aéreo y por carretera. | A27 | B1  | C1 |
|   | A28 | B2  | C2 |
|   | A30 | B3  | C3 |
|   | A32 | B4  | C4 |
|   |     | B5  | C5 |
|   |     | B6  | C6 |
|   |     | B7  | C7 |
|   |     | B8  | C8 |
|   |     | B9  |    |
|   |     | B10 |    |
|   |     | B11 |    |
|   |     | B15 |    |

| Contenidos               |  |
|--------------------------|--|
| Tema                     | Subtema  |
| 1. Conceptos básicos     | Definición de carretera. Tipos de carretera. Elementos de la carretera. Infraestructura y superestructura (se introducen en este apartado los conceptos básicos sobre explanaciones, drenaje, firmes y dotaciones viarias)   |
| 2. Ingeniería de tráfico | Variables características del tráfico. Estudios de tráfico. Capacidad y niveles de servicio en circulación continua (según HCM 2010)   |
| 3. 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.  |
| 4. Explanaciones         | Problemas geotécnicos en carreteras. Estudios y reconocimientos geológicos y geotécnicos. Clasificación y características de los suelos. Compactación. Construcción de explanaciones. Capacidad de soporte de las explanadas. Estabilización. Movimiento de tierras.               |
| 5. Firmes y pavimentos   | Constitución de los firmes. Ligantes y conglomerantes. Áridos. Capas granulares. Capas tratadas para bases y subbases. Tratamientos superficiales. Mezclas bituminosas. Pavimentos de hormigón. Dimensionamiento de firmes. Características superficiales. Conservación de firmes. |
| 6 y 7. Transporte        | Introducción. Transporte por carretera. Transporte aéreo.  |

| Planificación          |                           |   |                        |               |
|------------------------|---------------------------|---|------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciales y virtuales) | Horas trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral       | A27 A28 A30 A32           | 31.25                                     | 31.25                  | 62.5          |
| Solución de problemas  | A27 A30 B2                | 16  | 24                     | 40            |
| Prueba objetiva        | B1 B2                     | 4   | 24                     | 28            |
| Trabajos tutelados     | A27 A28 A30 A32 B1 B2     | 4   | 12                     | 16            |
| Actividades iniciales  | A27 A28 A30 A32           | 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<br>Trabajos tutelados | Además de la solución de problemas en las 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 | A27 A28 A30 A32 B1 B2     | Resolución del trabajo planteado a los estudiantes a lo largo del curso.                       | 5            |
| Prueba objetiva    | B1 B2                     | Pruebas de evaluación de contenidos teóricos y prácticos realizadas al final de la asignatura. | 95           |

### Observaciones evaluación

La asignatura consta de un examen final, que contará como mínimo un 95% sobre la calificación final.

Se podrán proponer prácticas, cuya nota se acumulará a la obtenida en el examen, siempre que esta última fuese mayor o igual que 4.0 puntos.

### Fuentes de información



|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- (). Transparencias de la asignatura.</li><li>- Juan de Oña et al. (2005). Problemas resueltos de caminos y aeropuertos. Trazado. Grupo editorial universitario</li><li>- Ministerio de Fomento (2003). ORDEN FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC «SECCIONES DE FIRME», de la Instrucción de Carreteras.. BOE nº 297 de 12/12/2003</li><li>- Ministerio de Fomento (2003). ORDEN FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3-IC «REHABILITACIÓN DE FIRMES», de la Instrucción de Carreteras.. BOE nº 297 de 12/12/2003</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>- Marcelino Conesa Lucerga y Alfredo García García (1987). Diseño geométrico de carreteras. Universidad Politécnica de Valencia</li><li>- Juan de Oña et al. (2004). Problemas resueltos de drenaje, explanaciones y firmes. Grupo editorial universitario</li><li>- (). Highway Capacity Manual - 2010. Transportation Research Board</li><li>- Kraemer et al. (2004). Ingeniería de Carreteras. Volumen II. McGraw-Hill</li><li>- Kraemer et al. (2004). Ingeniería de Carreteras. Volumen I. McGraw-Hill</li><li>- Ministerio de Fomento (). Instrucción de Carreteras. Norma 3.1-IC. Trazado.</li></ul> |
| <b>Complementaria</b> |   |

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Dibujo en ingeniería civil I/632G02003

Física aplicada I/632G02004

Física aplicada II/632G02005

Geología aplicada/632G02006

Álgebra lineal I/632G02007

Álgebra lineal II/632G02008

Topografía y cartografía/632G02011

Mecánica/632G02014

Dibujo en ingeniería civil II/632G02016

Materiales de construcción I/632G02009

Materiales de construcción II/632G02010

Geotecnia I/632G02019

Geotecnia II/632G02020

### 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