UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2023/24
Asignatura (*)	Caminos			Código	632G02033
Titulación	Grao en Tecnoloxía da Enxeñaría Civil				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero		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	Martinez Bustelo, Carlos Rodríguez Pasandín, Ana María		Correo electrónico	carlos.martinez@udc.es 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. La guía docente está disponible en inglés, castellano y gallego. En caso de discrepancia prevalecerá lo indicado en la versión en castellano. Perspectiva de género en esta materia: - 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 propiciará la intervención en clase de alumnos y alumnas...) - Se trabajará para identificar y modificar perjuicios y actitudes sexistas y se influirá en el entorno para modificarlos y fomentar valores de respeto e igualdad. - Se trabajará para detectar situaciones de discriminación por razón de género y se propondrán acciones y medidas para corregirlas.				

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, explanaciones, 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.
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	Resolver problemas de forma efectiva.
B7	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B8	Trabajar de forma colaborativa.
B9	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B10	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B11	Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.

B12	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.
B13	Compresión de la necesidad de analizar la historia para entender el presente.
B14	Capacidad para organizar y dirigir equipos de trabajo así como de integrarse en equipos multidisciplinares.
B15	Claridad en la formulación de hipótesis.
B16	Capacidad de autoaprendizaje mediante la inquietud por buscar y adquirir nuevos conocimientos, potenciando el uso de las nuevas tecnologías de la información y así poder enfrentarse adecuadamente a situaciones nuevas.
B17	Capacidad para aumentar la calidad en el diseño gráfico de las presentaciones de trabajos.
B18	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica.
B19	Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como por escrito, 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 el conocimiento de aspectos básicos de la carretera desde el punto de vista	A27	B1	C1
del proyecto, construcción y conservación.	A28	B2	C2
Permite adquirir los conocimientos básicos de explanaciones.	A30	B3	C3
Así mismo permite adquirir los conocimientos fundamentales sobre los materiales habitualmente utilizados en las capas de		B4	C4
firmes de carreteras.		B5	C5
Dota al alumno de nociones básicas del sistema de transporte aéreo y por carretera.		B6	C6
Permite conocer la influencia del tráfico en la explotación de una carretera.		B7	C7
		B8	C8
		B9	
		B10	
		B11	
		B12	
		B13	
		B14	
		B15	
		B16	
		B17	
		B18	
		B19	

Contenidos	
Tema	Subtema

1. Conceptos básicos	Definición de carretera. Tipos de carreteras (en este apartado se incluyen consideraciones sobre vehículos autónomos y concectados). Carreteras 2+1. Smart Roads. Elementos de la carretera. Infraestructura y superestructura (se introducen en este apartado los conceptos básicos sobre drenaje y dotaciones viarias).
2. Ingeniería de tráfico	Variables características del tráfico por carretera (intensidad, volumen, densidad y velocidad). Estudios de tráfico. Capacidad y niveles de servicio en circulación continua (según HCM 6TH Edition).
3. Trazado de carreteras	Introducción (simplificaciones, objetivos, condicionantes y normativa). Parámetros básicos (velocidad y visibilidad). Trazado en planta (combinaciones de alineaciones, alineaciones rectas, curvas circulares, curvas de transición, coordinación entre elementos del trazado en planta, transición del peralte). Trazado en alzado (inclinaciones y longitud de la rasante, rasantes uniformes y acuerdos parabólicos). Sección transversal.
4. Explanaciones	Construcción de explanaciones. Capacidad de soporte de las explanadas. Estabilización.
5. Firmes de carreteras	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 según la norma 6.1-IC. 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**
Actividades iniciales	B9 B13 B1 B2 C8	1.5	0	1.5
Sesión magistral	A27 A28 A30 B8 B10 B11 B12 B14 B15 B3 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C2 C3 C4 C5 C6 C7	39.75	31.75	71.5
Prácticas de laboratorio	B8 B9 B10 B11 B12 B14 B15 B2 B3 B7 C8	1	0	1
Solución de problemas	A27 A28 B11 B15 B1 B2 B3 B4 B6 B7 B17 C1 C2 C3 C7	12	18	30
Trabajos tutelados	A27 A30 B9 B10 B11 B12 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B17 C1 C2	0	16	16
Prueba objetiva	B9 B10 B11 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B7 C1 C2	4	24	28
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.
Prácticas de laboratorio	Si la planificación de la asignatura lo permite, se realizará una visita al Laboratorio de Caminos, donde los estudiantes podrán ver algunos de los ensayos explicados de forma teórica en el aula.
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 una serie de prácticas que el estudiante deberá entregar para ser evaluadas.
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 a lo largo del curso.
Prueba objetiva	Se realiza una prueba objetiva final en cada oportunidad 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 podrán realizarse pruebas objetivas de evaluación continua de los diversos temas explicados en clase o de los problemas explicados en clase, a lo largo del curso, previo aviso.

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, solución de problemas, etc que se planteen durante el curso.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Prueba objetiva	B9 B10 B11 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B7 C1 C2	Pruebas de evaluación de contenidos teóricos y prácticos realizadas al final de la asignatura y/o pruebas de evaluación continua realizadas a lo largo del curso. La prueba objetiva final tendrá un peso del 40% y será preciso obtener una calificación mínima de 3.5 puntos en la misma para poder superar la materia. Las pruebas objetivas de evaluación continua tendrán un peso del 15% y no será preciso obtener una calificación mínima en las mismas para poder superar la materia.	55
Trabajos tutelados	A27 A30 B9 B10 B11 B12 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B17 C1 C2	Resolución de los trabajos planteados a los estudiantes a lo largo del curso. Podrían plantearse varios trabajos tutelados.	15
Solución de problemas	A27 A28 B11 B15 B1 B2 B3 B4 B6 B7 B17 C1 C2 C3 C7	Resolución de boletines de ejercicios individualizados de los temas vistos en la materia.	30

Observaciones evaluación

Para determinar la calificación final de la asignatura (mínimo de 5.0 puntos sobre 10 para superarla) se evaluarán los siguientes elementos, ponderados según sus correspondientes pesos:
- Solución de problemas (30%): se planteará a lo largo del curso la resolución de un máximo de 2 boletines de ejercicios (sobre tráfico, sobre trazado y/o sobre firmes). Los enunciados se particularizarán para cada estudiante. La resolución será individual. Las entrega será vía Moodle en la fecha y forma que se indicará a lo largo del curso.
- Trabajos tutelados (15%): se planteará a lo largo del curso la resolución de un máximo de 3 trabajos tutelados (sobre elementos de la sección transversal, sobre nudos viarios y/o sobre pérdidas de trazado, dinámicas y de orientación). La resolución será individual. Las entrega será vía Moodle en la fecha y forma que se indicará a lo largo del curso.
- Prueba objetiva (55%): evaluación de los contenidos teóricos y/o prácticos:
Prueba objetiva final (40%): se realizará en la fecha fijada en el calendario oficial y según la modalidad indicada en la guía docente para la asignatura. Para superar la materia será necesario obtener una calificación mínima de 3,5 puntos de 10 en la citada prueba. Si no se obtiene esta calificación mínima, los demás elementos de evaluación no serán tenidos en cuenta. Pruebas objetivas de evaluación continua (15%): se plantea la realización de un máximo de 2 pruebas objetivas de evaluación continua, previo aviso durante el curso de la fecha, forma y materia.Independientemente de que el estudiante se presente a la primera oportunidad, a la segunda o a ambas, habrá una única fecha de entrega y/o realización de las actividades incluidas dentro de la "Solución de problemas" y dentro de los "Trabajos tutelados". Así mismo, independientemente de la oportunidad u oportunidades a las que se presente cada estudiante, las pruebas objetivas de evaluación continua tendrán una única fecha de realización. La calificación de cada una de ellas se guardará hasta la segunda oportunidad del curso y será tenida en cuenta en la calificación final tanto en la primera como en la segunda oportunidad.
Los estudiantes podrán optar por no hacer una evaluación continua y presentarse solo a la prueba objetiva final, que en este caso pesará un 100% y será necesaria una puntuación mínima de 5.0 de 10 para aprobar la asignatura. Esto es valido también para los estudiantes matriculados a tiempo parcial, etc.

Fuentes de información	
Básica	- Kraemer et al. (2004). Ingeniería de Carreteras. Volumen I. McGraw-Hill - Profesores de la asignatura / profesores da materia (). Transparencias de la asignatura / Transparencias da materia. - Ministerio de Fomento (). Instrucción de Carreteras. Norma 3.1-IC. Trazado. BOE del 4 de marzo 2016 - Kraemer et al. (2004). Ingeniería de Carreteras. Volumen II. McGraw-Hill - Transportation Research Board (). Highway Capacity Manual - 2010 y 6TH Edition. Transportation Research Board - Juan de Oña et al. (2004). Problemas resueltos de drenaje, explanaciones y firmes. Grupo editorial universitario - Marcelino Conesa Lucerga y Alfredo García García (1987). Diseño geométrico de carreteras. Universidad Politécnica de Valencia - 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. - 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 - 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 - Juan de Oña et al. (2005). Problemas resueltos de caminos y aeropuertos. Trazado. Grupo editorial universitario
Complementária	

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