



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Camiños		Código	632G02033
Titulación				
Descriptores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Inglés			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Civil			
Coordinación	Rodríguez Pasandín, Ana María	Correo electrónico	ana.rodriguez.pasandin@udc.es	
Profesorado	Martinez Bustelo, Carlos Orosa Iglesias, Pablo Rodríguez Pasandín, Ana María	Correo electrónico	carlos.martinez@udc.es p.orosa@udc.es ana.rodriguez.pasandin@udc.es	
Web				
Descripción xeral	<p>Nesta materia impartiránse os conceptos básicos que permitan coñecer a problemática do deseño e construcción dos distintos elementos dunha estrada.</p> <p>A guía docente está disponible en inglés, castelán e galego. En caso de discrepancia prevalecerá o indicado na versión en castelán.</p>			
Plan de continxencia	<ol style="list-style-type: none">Modificacións nos contidos<ul style="list-style-type: none">- Non se realizarán cambiosMetodoloxías<ul style="list-style-type: none">*Metodoloxías docentes que se manteñen<ul style="list-style-type: none">- Actividades iniciais- Sesión maxistral- Solución de problemas- Traballos tutelados- Presentación oral- Proba obxectiva*Metodoloxías docentes que se modifican<ul style="list-style-type: none">- Prácticas de laboratorio. En lugar de realizar as prácticas de laboratorio, incluirase no Moodle material audiovisual no que poidan verse algúns dos ensaios de laboratorio más importantes.- As sesións maxistrais, a solución de problemas, a presentación oral e a proba obxectiva mantéñense, pero en lugar de facerse de forma presencial, realizaranse vía Teams e/ou vía Moodle.Mecanismos de atención personalizada ao alumnado<ul style="list-style-type: none">- O correo electrónico consultarase diariamente en horario laboral.- Os estudiantes poderán solicitar (vía correo electrónico), reunións vía Teams, en horario laboral, cando o precisen.- Enviaránse mensaxes vía Moodle cando se considere oportuno.Modificacións na avaliación<ul style="list-style-type: none">- Non se modifican as condicións na avaliación. <p>Observacións de avaliación:</p> <ul style="list-style-type: none">- Como se comentou anteriormente, aquellas actividades disponibles que non poidan levarse a cabo de forma presencial, levaranse a cabo de forma non presencial (vía Teams e/ou Moodle). <ol style="list-style-type: none">Modificacións da bibliografía ou webgrafía<ul style="list-style-type: none">- Só teranse en conta aquellas referencias bibliográficas que se atopen disponíveis no Moodle, tales como as transparencias da materia, a norma 6.1- IC, a norma 3.1- IC e o PG-3.			

Competencias / Resultados do título

Código

Competencias / Resultados do título



Resultados da aprendizaxe		
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título	
Permite o coñecemento de aspectos básicos da estrada desde o punto de vista do proxecto, construcción e conservación.	A27	B1 C1
Permite adquirir os coñecementos básicos de explanacións.	A28	B2 C2
Así mesmo permite adquirir os coñecementos fundamentais sobre os materiais habitualmente utilizados nas capas de firmes de estradas.	A30	B3 C3
Dota ao alumno de nocións básicas do sistema de transporte aéreo e por estrada.		B4 C4
Permite coñecer a influencia do tráfico na explotación dunha estrada.		B5 C5
		B6 C6
		B7 C7
		B8 C8
		B9
		B10
		B11
		B12
		B13
		B14
		B15
		B16
		B17
		B18
		B19

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Conceptos básicos	Definición de estrada. Tipos de estradas (nesta sección inclúense conceptos relativos ao vehículo autónomo e conectado). Estradas 2+1. Smart Roads. Elementos da estrada. Infraestrutura e superestrutura (introdúzense neste apartado os conceptos básicos sobre drenaxe e dotacións viarias).
2. Enxeñería de tráfico	Variables características do tráfico por estrada (intensidade, volume, densidade e velocidade). Estudos de tráfico. Capacidade e niveis de servizo en circulación continua (segundo HCM 6 TH Edition).
3. Trazado de estradas	Introdución (simplificacións, obxectivos, condicionantes e normativa). Parámetros básicos (velocidade e visibilidade). Trazado en planta (combinacións de alíñacione, alíñacione rectas, curvas circulares, curvas de transición, coordinación entre elementos do trazado en planta, transición do peralte). Trazado en alzado (inclinacións e lonxitude da rasante, rasantes uniformes e accordos parabólicos). Sección transversal.
4. Explanacións	Construción de explanacións. Capacidade de soporte das chairas. Estabilización.
5. Firmes de estradas	Constitución dos firmes. Ligantes e conglomerantes. Áridos. Capas granulares. Capas tratadas para bases e subbases. Tratamentos superficiais. Mesturas bituminosas. Pavimentos de formigón. Dimensionamiento de firmes segundo a norma 6.1-IC. Características superficiais. Conservación de firmes.
6 y 7. Transporte	Introdución. Transporte por estrada. Transporte aéreo.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Actividades iniciais	B9 B13 B1 B2 C8	1.5	0	1.5



Sesión maxistral	A27 A28 A30 B8 B10 B11 B12 B14 B15 B3 B4 B5 B6 B7 B16 B17 B18 B19 C2 C3 C4 C5 C6 C7	31.75	31.75	63.5
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
Traballos tutelados	A27 A30 B9 B10 B11 B12 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B17 C1 C2	0	16	16
Presentación oral	A27 A30 B8 B10 B11 B12 B13 B14 B1 B2 B3 B4 B17 C1 C2 C3 C6 C7 C8	2	6	8
Proba obxectiva	B9 B10 B11 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B7 C1 C2	4	24	28
Atención personalizada		2	0	2

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
	Descripción
Actividades iniciais	Realízase unha sesión inicial para expo o programa do curso e a organización do mesmo, presentando a bibliografía básica, a forma de avaliación e resolvendo as dúbihdas que poidan ter os estudiantes antes de enfrentarse á materia.
Sesión maxistral	Sesións teóricas nas que se transmiten os contidos principais da materia. Durante estas sesiós foméntase a participación dos alumnos mediante a xeración de cuestiós curtas así como a proposta de exemplos prácticos.
Prácticas de laboratorio	Se a planificación da materia permíteo, realizarase unha visita ao Laboratorio de Camiños, onde os estudiantes poderán ver algúns dos ensaios explicados de forma teórica na aula.
Solución de problemas	Durante o curso realizanse periodicamente sesiós durante as que se expoén exercicios que permiten afianzar os coñecementos teóricos explicados nas sesiós maxistrais. Nestas sesiós soluciónanse os exercicios expostos e resólvense as dúbihdas xurdidas durante a súa realización. Estas sesiós serven como base para o correcto desenvolvemento dunha serie de prácticas que o estudiante deberá entregar para ser avaliadas.
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.
Presentación oral	Ao longo do curso poderase propor a realización de breves presentaciós orais (ex: sobre Smart Roads). Poderán ser presenciais ou gravadas en vídeo polo estudiantado da materia.
Proba obxectiva	Realízase unha proba obxectiva final en cada oportunidade para comprobar os coñecementos adquiridos polos estudiantes sobre a materia explicada nas sesiós maxistrais e nas sesiós de solución de problemas. Así mesmo poderán realizarse probas obxectivas de avaliación continua dos diversos temas explicados en clase ou dos problemas explicados en clase, ao longo do curso, aviso previo/previo aviso.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descripción



Presentación oral	Exponse a atención personalizada para resolver as dúbidas individuais que calquera dos estudiantes 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 estudiantes durante a realización dos traballos tutelados, presentacións orais, solución de problemas, etc que se expoñan durante o curso.
Traballos tutelados	
Solución de problemas	

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descripción	Cualificación
Presentación oral	A27 A30 B8 B10 B11 B12 B13 B14 B1 B2 B3 B4 B17 C1 C2 C3 C6 C7 C8	Realización de breves presentacións orais. A temática específica definirse ao longo do curso.	20
Proba obxectiva	B9 B10 B11 B15 B1 B2 B3 B4 B5 B7 C1 C2	Probas de avaliación de contidos teóricos e prácticos realizadas ao final da materia e/ou probas de avaliación continua realizadas ao longo do curso. A proba obxectiva final terá un peso do 40% e será preciso obter unha cualificación mínima de 3.0 puntos na mesma para poder superar a materia. As probas obxectivas de avaliación continua terán un peso do 10% e non será preciso obter unha cualificación mínima nas mesmas para poder superar a materia.	50
Traballos tutelados	A27 A30 B9 B10 B11 B12 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B17 C1 C2	Resolución dos traballos expostos aos estudiantes ao longo do curso. Poderían exporse varios traballos tutelados.	10
Solución de problemas	A27 A28 B11 B15 B1 B2 B3 B4 B6 B7 B17 C1 C2 C3 C7	Resolución de boletíns de exercicios individualizados dos temas vistos na materia.	20

Observacións avaliación



Para determinar a cualificación final da materia avaliaranse os seguintes elementos, ponderados segundo os seus correspondentes pesos:

- Solución de problemas (20%): exporase ao longo do curso a resolución dun máximo de 2 boletíns de exercicios (sobre tráfico, sobre trazado e/ou sobre firmes). Os enunciados se particularizarán para cada estudiante. A resolución será individual. As entrega será vía Moodle na data e forma que se indicará ao longo do curso.
- Traballos tutelados (10%): exporase ao longo do curso a resolución dun máximo de 3 traballos tutelados (sobre elementos da sección transversal, sobre nós viarios e/ou sobre perdas de trazado, dinámicas e de orientación). A resolución será individual. As entrega será vía Moodle na data e forma que se indicará ao longo do curso.
- Presentación oral (20%): exponse a realización dun máximo de 2 breves presentacións orais (sobre algún aspecto das Smart Roads, sobre trazado e/ou sobre conservación de firmes). Poderán realizarse por parellas. A temática particular a escoller e se levarán a cabo de forma presencial ou en vídeo, indicarase ao longo do curso. É dicir, os detalles das presentacións orais iranse definindo ao longo do curso. Aqueles estudiantes matriculados a tempo parcial ou que por razóns laborais e/ou de saúde non poidan realizar as presentacións orais de forma presencial (no caso de que fosen presenciais), realizaranhas en vídeo. Será preciso xustificar adecuadamente que se está nalgúnha das circunstancias anteriores.

- Proba obxectiva (50%): avaliación dos contidos teóricos e/ou prácticos:

Proba obxectiva final (40%): realizarase na data fixada no calendario oficial e segundo a modalidade indicada na guía docente para a materia. Para superar a materia será necesario obter unha cualificación mínima de 3,0 puntos de 10 na citada proba. Se non se obtén esta cualificación mínima, os demais elementos de avaliación non serán tidos en conta. Probas obxectivas de avaliación continua (10%): exponse a realización dun máximo de 2 probas obxectivas de avaliación continua, aviso previo/previo aviso durante o curso da data, forma e materia. Independentemente de que o estudiante se presente á primeira oportunidade, á segunda ou a ambas, haberá unha única data de entrega e/ou realización das actividades incluídas dentro da "Solución de problemas", dentro dos "Traballos tutelados" e dentro da "Presentación oral". Así mesmo, independentemente da oportunidade ou oportunidades ás que se presente cada estudiante, as probas obxectivas de avaliación continua terán unha única data de realización. A cualificación de cada unha das gardarase ata a segunda oportunidade do curso e será tida en conta na cualificación final tanto na primeira como na segunda oportunidade.

Fontes de información

Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none">- 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
Bibliografía complementaria	

Recomendación

Materias que se recomenda ter cursado previamente



Debuxo en enxeñaría civil I/632G02003

Física aplicada I/632G02004

Física aplicada II/632G02005

Xeoloxía aplicada/632G02006

Álgebra lineal I/632G02007

Álgebra lineal II/632G02008

Topografía e cartografía/632G02011

Mecánica/632G02014

Debuxo en enxeñaría civil II/632G02016

Materiais de construcción I/632G02009

Materiais de construcción II/632G02010

Xeotecnia I/632G02019

Xeotecnia II/632G02020

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

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