Guía Docente					
Datos Identificativos					2020/21
Asignatura (*)	Planificación do transporte			Código	632514043
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñería de Camiños, Canais e Portos				
Descriptores					
Ciclo	Período	Curso		Tipo	Créditos
Mestrado Oficial	1º cuadrimestre	Primeiro		Optativa	4.5
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Civil				
Coordinación	Orro Arcay, Alfonso		Correo electrónico	alfonso.orro@udc.es	
Profesorado	Orro Arcay, Alfonso		Correo electrónico	alfonso.orro@udc.es	
Web					
Descrición xeral	Preténdese nesta materia dotar ao estudante dunha especialización no ámbito da planificación do transporte, ao nivel equivalente á elaboración de eurocódigos, adquirindo as capacidades para: - Realizar plans e estudos de planificación no ámbito do transporte, incluíndo a capacidade de desenvolver e modificar as ferramentas técnicas empregadas, avaliar os investimentos planificados e coñecer as súas implicacións. - Desenvolver modelos de demanda, estudos de mobilidade, estudos de aparcadoiro, peonís e ciclistas.				
Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos Non se realizarán cambios nos contidos. 2. Metodoloxías En caso de suspensión da docencia presencial, as leccións pasarán a impartirse coa ferramenta Teams, manténdose polo demais o desenrolo previsto do curso, incluíndo os casos prácticos, solución de problemas, traballos tutelados, etc. No caso de que non sexa posible empregar algún software específico traballarase con algunha solución alternativa. 3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Teams: Sesións síncronas no horario previsto. Titorías personalizadas e en grupo cando se soliciten. Moodle: A solicitude. Correo electrónico: A solicitude. 4. Modificacións na avaliación Non se modificará a avaliación prevista, que se adaptará a metodoloxías non presenciais. 5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se modifica.				

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A1	Capacitación científico-técnica e metodolóxica para a asesoría, a análise, o deseño, o cálculo, o proxecto, a planificación, a dirección, a xestión, a construción, o mantemento, a conservación e a explotación nos campos relacionados coa Enxeñería Civil: edificación, enerxía, estruturas, xeotecnia, hidráulica, hidroloxía, enxeñería cartográfica, enxeñería marítima e costeira, enxeñería sanitaria, materiais de construción, medio ambiente, ordenación do territorio, transportes e urbanismo, entre outros
A2	Capacidade para comprender os múltiples condicionamentos de carácter técnico, legal e da propiedade que se suscitan no proxecto dunha obra pública, e capacidade para establecer diferentes alternativas válidas, elixir a óptima e plasmala adecuadamente, prevendo os problemas da súa construción, e empregando os métodos e tecnoloxías máis adecuadas, tanto tradicionais como innovadoras, coa finalidade de conseguir a maior eficacia dentro do respecto polo medio ambiente e a protección da seguridade e saúde dos traballadores e usuarios da obra pública

A3	Coñecemento, comprensión e capacidade para aplicar a lexislación necesaria durante o desenvolvemento da profesión de Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos
A5	Coñecemento da profesión de Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos e das actividades que se poden realizar no eido da Enxeñaría Civil
A6	Aplicación das capacidades técnicas e xestoras en actividades de I+D+i dentro do eido da Enxeñaría Civil
A8	Utilización dos ordenadores para a resolución de problemas complexos de enxeñería. Utilización de métodos e modelos sofisticados de cálculo por ordenador así como utilización de técnicas de sistemas expertos e de intelixencia artificial no contexto das súas aplicacións na resolución de problemas do ámbito estrito da Enxeñería Civil
A38	Coñecemento especializado nas áreas do transporte, planificación, dirección e explotación de portos incluíndo os seus usuarios, mercancías, operacións e a súa estrutura administrativa e económica
A42	Coñecemento dos trazos esenciais da Enxeñería do Transporte como son as funcións e os modos de transporte, o transporte urbano, a xestión dos servizos públicos de transporte, a demanda, os custos, a loxística e o financiamento das infraestruturas e servizos de transporte. Coñecemento dos aspectos esenciais da Planificación do Transporte, a política de transportes española e europea, os modelos de transporte e a avaliación e selección de proxectos.
A43	Capacidade para planificar, estudar, calcular, proxectar, construír, manter, renovar e explotar liñas de ferrocarril, con coñecementos suficientes para aplicar e valorar criticamente a normativa técnica, incluíndo os aspectos específicos relativos ás terminais ferroviarias de viaxeiros e mercancías, caracterizando os elementos constitutivos principais das instalacións de electrificación, sinalización, seguridade, comunicacións e identificando e diferenciando as características do material móbil.
A45	Capacidade para entender e analizar a influencia das infraestruturas de transporte nos procesos territoriais. Capacidade para elaborar, dirixir e participar na redacción dos instrumentos de ordenación territorial, de planificación urbanística e de planificación estratéxica territorial.
B1	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser en gran medida autodirixido ou autónomo.
B2	Posuír e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B3	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
B4	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos
B5	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.
B6	Resolver problemas de forma efectiva
B7	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo
B8	Traballar de xeito autónomo con iniciativa
B9	Traballar de forma colaborativa
B10	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional
B11	Comunicarse de xeito efectivo nun ambiente de traballo
B12	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma
B13	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida
B14	Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común
B16	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse
B17	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida
B18	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade
C1	Reciclaxe continua de coñecementos nunha perspectiva xeral no eido global de actuación da Enxeñería Civil
C2	Comprender a importancia da innovación na profesión
C3	Aproveitamento e incorporación das novas tecnoloxías

C4	Entender e aplicar o marco legal da disciplina
C5	Comprensión da necesidade de actuar de forma enriquecedora sobre o medio ambiente contribuíndo ao desenvolvemento sostible
C6	Comprensión da necesidade de analizar a historia para entender o presente
C8	Facilidade para a integración en equipos multidisciplinares
C9	Capacidade para organizar e planificar
C10	Capacidade para dirixir e xestionar equipos de persoas e grupos de empresas
C11	Habilidade para a xestión de información
C12	Capacidade de análise, síntese e estruturación da información e das ideas
C13	Claridade na formulación de hipóteses
C15	Capacidade de traballo persoal, organizado e planificado
C16	Capacidade de autoaprendizaxe mediante a inquietude por buscar e adquirir novos coñecementos, potenciando o uso das novas tecnoloxías da información
C17	Capacidade para enfrontarse a novas situacións
C20	Capacidade para aplicar coñecementos básicos na aprendizaxe de coñecementos tecnolóxicos e na súa posta en práctica
C21	Capacidade de realizar probas, ensaios e experimentos, analizando, sintetizando e interpretando os resultados

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Coñecemento en profundidade teórico e práctico dos modelos de transporte. Emprego de software.	AM1	BM1	CM1
Estudos peonís, ciclistas e de aparcadoiro	AM2	BM2	CM2
Plans de transporte e plans de mobilidade urbana sustentable	AM3	BM3	CM3
	AM5	BM4	CM4
	AM6	BM5	CM5
	AM8	BM6	CM6
	AM38	BM7	CM8
	AM42	BM8	CM9
	AM43	BM9	CM10
	AM45	BM10	CM11
		BM11	CM12
		BM12	CM13
		BM13	CM15
		BM14	CM16
		BM16	CM17
		BM17	CM20
		BM18	CM21

Contidos	
Temas	Subtemas
1. Modelos de transporte	1.1. Enfoques da modelización. 1.2. Modelos de elección discreta en transportes 1.3. Modelos de xeración de viaxes 1.4. Modelos de distribución zonal. Estimación de matrices a partir de aforamentos. 1.5. Modelos de repartición modal 1.6. Modelos de asignación de ruta 1.7. Modelos integrados de uso de chan e transportes Desenvolvemento de casos prácticos

2. Plans de transporte	2.1. Plans de transporte e plans de mobilidade urbana sustentable. 2.2. Avaliación de investimentos
3. Estudos complementarios	3.1. Estudos peonís 3.2. Estudos de aparcadoiro 3.3. Mobilidade ciclista

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A5 A6 A8 A38 A42 A43 A45 B1 B2 B3 B4 B7 B16 B17 C4 C5 C6 C8 C10 C12 C15 C17	10	10	20
Solución de problemas	A1 A2 A3 A5 A6 A8 A38 A42 A43 A45 B5 B6 B8 B11 C9 C10 C11 C12 C13	15	15	30
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A3 A5 A6 A8 A38 A42 A43 A45 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B12 B18 C3 C20 C21	10	10	20
Análise de fontes documentais	A1 A2 A3 A5 A6 A38 A42 A43 A45 B1 B2 B4 B5 B7 B8 B10 B13 B14 C3 C6 C8 C15 C16	0	2.5	2.5
Traballos tutelados	A1 A2 A3 A5 A6 A8 A38 A42 A43 A45 B18 B17 B16 B14 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 C21 C20 C17 C16 C15 C13 C12 C11 C10 C9 C8 C6 C5 C4 C3 C2 C1	10	30	40
Atención personalizada		0		0
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Sesións teóricas nas que se transmiten os contidos principais da materia. Durante estas sesións foméntase a participación dos alumnos mediante a xeración de cuestións curtas así como a proposta de exemplos prácticos.
Solución de problemas	Durante o curso realízanse periodicamente sesións durante as que se expoñen exercicios que permiten afianzar os coñecementos teóricos explicados nas sesións maxistrais. Nestas sesións soluciónanse os exercicios expostos e resólvense as dúbidas xurdidas durante a súa realización. Estas sesións serven como base para o correcto desenvolvemento dos talleres que se realizan na materia.

Prácticas de laboratorio	Clases prácticas desenvolvidas con equipos informáticos ou con outros equipos de laboratorio que permitan experimentar os resultados.
Análise de fontes documentais	Análise de fontes documentais
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.

Atención personalizada	
Metodoloxías	**Descrición**
Prácticas de laboratorio Traballos tutelados	Ademais da solución de problemas nas sesións específicas dedicadas a esta actividade, exponse a atención personalizada para resolver as dúbidas individuais que calquera dos estudantes 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 estudantes durante a realización dos talleres ou traballos que se expoñan durante o curso.

Avaliación			
Metodoloxías	**Competencias**	**Descrición**	**Cualificación**
Prácticas de laboratorio	A1 A2 A3 A5 A6 A8 A38 A42 A43 A45 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B12 B18 C3 C20 C21	Desenvolvemento de prácticas con software específico	25
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A5 A6 A8 A38 A42 A43 A45 B1 B2 B3 B4 B7 B16 B17 C4 C5 C6 C8 C10 C12 C15 C17	A asistencia a clase será un requisito obrigatorio para a avaliación por curso. A asistencia por encima do mínimo computará na avaliación.	2.5
Traballos tutelados	A1 A2 A3 A5 A6 A8 A38 A42 A43 A45 B18 B17 B16 B14 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 C21 C20 C17 C16 C15 C13 C12 C11 C10 C9 C8 C6 C5 C4 C3 C2 C1	Desenvolvemento de exercicios e traballos a entregar.	70
Solución de problemas	A1 A2 A3 A5 A6 A8 A38 A42 A43 A45 B5 B6 B8 B11 C9 C10 C11 C12 C13	A asistencia a clase será un requisito obrigatorio para a avaliación por curso. A asistencia por encima do mínimo computará na avaliación.	2.5

Observacións avaliación

Ofrécense dous sistemas de avaliación:
Avaliación por curso, que inclúe prácticas para realizar na aula, prácticas non presenciais e prácticas na aula informática. A asistencia ao 80% das clases será un requisito obrigatorio para a avaliación por curso. A asistencia por encima do mínimo computará na avaliación.
Existirán prácticas obrigatorias e voluntarias. A correcta realización de todas as prácticas obrigatorias permite aprobar a materia. A asistencia ou as prácticas voluntarias permitirán alcanzar a cualificación de notable, mentres que serán necesarias ambas para poder alcanzar o sobresaliente ou a matrícula de honra. Os pesos das formas de avaliación son orientativos. En función das prácticas e traballos concretos que se desenvolvan poderán variar.
Se algún estudante non se pode acoller ao sistema xeral de avaliación deberá contactar cos profesores da materia para expor un sistema alternativo.

Fontes de información	
Bibliografía básica	Dada a extensión da bibliografía entregarase xunto cos temas.
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Enxeñería do transporte/632514007
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