



Teaching Guide

Teaching Guide				
Identifying Data			2019/20	
Subject (*)	Metropolitan Mobility and Transport Terminals	Code	632G01057	
Study programme	Grao en Enxeñaría de Obras Públicas			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	Yearly	Third	Optional	9
Language	Spanish			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría Civil			
Coordinador	Novalles Ordax, Margarita	E-mail	margarita.novales@udc.es	
Lecturers	Novalles Ordax, Margarita Paz Salgado, Xacobe	E-mail	margarita.novales@udc.es xacobe.paz@udc.es	
Web				
General description	A guía docente desta materia está dispoñible tanto en galego como en castelán. En caso de discrepancias entre ambas as versións terase en conta o establecido na versión en castelán. Nesta materia estudarase a problemática particular da mobilidade no ámbito urbano e metropolitano, con capacidade para aplicar as solucións tecnolóxicas específicas en infraestrutura, vehículos e sistemas de explotación; e para xestionar o tráfico e o transporte urbano e metropolitano. Analizarase o funcionamento e as ferramentas para o deseño das infraestruturas para o intercambio entre modos de transporte.			

Study programme competences

Code	Study programme competences
A6	Organización y gestión de empresas.
A35	Conocimiento de la influencia de las infraestructuras en la ordenación del territorio y para participar en la urbanización del espacio público urbano, tales como distribución de agua, saneamiento, gestión de residuos, sistema de transporte, tráfico, iluminación, etc.
A36	Conocimiento del diseño y funcionamiento de las infraestructuras para el intercambio modal, tales como puertos, aeropuertos, estaciones ferroviarias y centros logísticos de transporte.
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
B8	Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo.
B9	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B10	Trabajar de forma colaborativa.
B11	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B14	Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.
B15	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 la vida.
B16	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.
B18	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con que deben enfrentarse.



B19	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
B20	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
C1	Reciclaje continuo de conocimientos en el ámbito global de actuación de la Ingeniería Civil.
C2	Comprender la importancia de la innovación en la profesión.
C3	Aprovechamiento e incorporación de las nuevas tecnologías
C4	Entender y aplicar el marco legal de la disciplina.
C5	Comprensión de la necesidad de actuar de forma enriquecedora sobre el medio ambiente contribuyendo al desarrollo sostenible.
C6	Comprensión de la necesidad de analizar la historia para entender el presente
C8	Facilidad para la integración en equipos multidisciplinares.
C10	Capacidad de análisis, síntesis y estructuración de la información y las ideas.
C13	Capacidad de trabajo personal, organizado y planificado.
C18	Capacidad para aplicar conocimientos básicos en el aprendizaje de conocimientos tecnológicos y en su puesta en práctica
C19	Capacidad de realizar pruebas, ensayos y experimentos, analizando, sintetizando e interpretando los resultados

Learning outcomes			
Learning outcomes		Study programme competences	
Permite identificar a problemática particular da mobilidade no ámbito urbano e metropolitano, con capacidade para aplicar as solucións tecnolóxicas específicas en infraestrutura, vehículos e sistemas de explotación; e para xestionar o tráfico e o transporte urbano e metropolitano.	A6	B1	C1
	A35	B2	C2
	A36	B3	C3
		B4	C4
		B5	C5
		B8	C6
		B9	C8
		B10	C10
		B11	C13
		B14	C18
		B15	C19
		B16	
		B18	
		B19	
		B20	
Permite coñecer o funcionamento e as ferramentas para o deseño das infraestruturas para o intercambio entre modos de transporte.	A35	B1	C1
	A36	B2	C2
		B3	C3
		B4	C4
		B5	C5
		B8	C6
		B9	C8
		B10	C10
		B11	C13
		B14	C18
		B15	C19
		B16	
		B18	
		B19	
		B20	



Topic	Sub-topic
MOBILIDADE METROPOLITANA E AS SÚAS TERMINAIS	1. Mobilidade sustentable. Plans de mobilidade urbana sustentable (PMUS). 2. Operacións de transporte público. 3. Xestión de servizos públicos de transporte. 4. Plataforma reservada. 5. Planificación do transporte. Planificación. Plans de transporte. Redes e *zonificación. Inventarios. Estudos de mobilidade. Introducción aos modelos de demanda. 6. Avaliación de investimentos. 7. Paradas e estacións.
INTERMODALIDADE E TERMINAIS INTERURBANAS	8. Transporte combinado. 9. Estacións. Terminais ferroviarias de mercadorías. 10. Terminais de colectores. Centros loxísticos de transportes. 11. Outras terminais

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student's personal work hours	Total hours
Problem solving	A6 A35 A36 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B10 B11 B14 B15 B16 B8 B18 B19 B20 C1 C3 C4 C5 C6 C10 C13 C18 C2 C8 C19	18	27	45
Long answer / essay questions	A6 A35 A36 B1 B2 B3 B4 B5 B11 B15 B16 B8 B18 B19 B20 C1 C3 C4 C5 C6 C10 C13 C18 C2 C19	6	36	42
Supervised projects	A6 A35 A36 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B10 B11 B14 B15 B16 B8 B18 B19 B20 C1 C3 C4 C5 C6 C10 C13 C18 C2 C8 C19	2	6	8
Introductory activities		2	0	2
Guest lecture / keynote speech	A6 A35 A36 B1 B2 B3 B4 B5 B11 B15 B16 B8 B18 B19 B20 C1 C3 C4 C5 C6 C18 C2 C19	50	75	125
Personalized attention		3	0	3
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
Problem solving	Durante o curso realízanse periodicamente sesións durante as que se expoñen exercicios que permiten afianzar os coñecementos teóricos explicados nas sesións maxistras. 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 traballos tutelados que se realizan na materia.



Long answer / essay questions	Realízase unha proba obxectiva para comprobar os coñecementos adquiridos polos estudantes sobre a materia explicada nas sesións maxistras e nas sesións de solución de problemas.
Supervised projects	Presentación de diferentes exercicios e traballos relacionados cos diferentes temas da materia, que se exporán en clase e deberanse entregar aos profesores nas datas indicadas.
Introductory activities	Realízase unha sesión inicial para expor o programa do curso e a organización do mesmo, presentando a bibliografía básica, a forma de avaliación e resolvendo as dúbidas que poidan ter os estudantes antes de enfrontarse á materia.
Guest lecture / keynote speech	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.

Personalized attention

Methodologies	Description
Problem solving Supervised projects	Ademais da solución de problemas nas sesións específicas dedicadas a esta actividade, expónse 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 traballos tutelados que se expoñan durante o curso.

Assessment

Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Long answer / essay questions	A6 A35 A36 B1 B2 B3 B4 B5 B11 B15 B16 B8 B18 B19 B20 C1 C3 C4 C5 C6 C10 C13 C18 C2 C19	Probas de avaliación de contidos teóricos e prácticos realizadas ao final da materia. O peso deste tipo de proba sobre a cualificación global poderá variar en función do número de estudantes da materia.	70
Supervised projects	A6 A35 A36 B1 B2 B3 B4 B5 B9 B10 B11 B14 B15 B16 B8 B18 B19 B20 C1 C3 C4 C5 C6 C10 C13 C18 C2 C8 C19	Resolución dos traballos ou prácticas propostos aos estudantes ao longo do curso. O peso deste tipo de proba sobre a cualificación global poderá variar en función do número de estudantes da materia.	30

Assessment comments



Ofrécese a cada estudante optar entre dous sistemas de avaliación:

AVALIACIÓN POR CURSO: Asistencia a clase mínima (75%). Prácticas: Prácticas e traballos obrigatorios que se exporán en clase e deberán entregarse aos profesores nas datas indicadas. A realización correcta destas prácticas nos prazos establecidos é requisito indispensable para superar a materia. Establecerase unha cualificación mínima en cada unha das prácticas ou traballos a realizar polo estudante para poder superar a materia. Exames: Un exame parcial liberatorio ao final do primeiro cuatrimestre e un exame final ao terminar o curso. Na modalidade de avaliación por curso a nota da materia será $0,7 * (\text{Notamedia de exame}) + 0,3 * (\text{Nota de prácticas})$, a condición de que en cada parcial obtívose unha nota de exame igual ou superior a 4,0. Será necesaria unha nota final de 5,0 para superar a materia. Se ningún exame parcial non se alcanza a nota mínima de 4,0 o estudante deberá volver presentarse na seguinte oportunidade do mesmo curso. Non se gardan notas para o curso seguinte. Se a cualificación final non alcanza o 5,0, tendo nalgún parcial unha cualificación superior a 5,0 (incluíndo as prácticas, por tanto, tendo máis dun 4,0 en exame), o estudante poderá conservar a nota dese parcial na seguinte oportunidade do mesmo curso.

AVALIACIÓN ALTERNATIVA: Para os estudantes matriculados a tempo parcial, e para quen opte por este sistema ou non superen a avaliación por curso Non se esixe asistencia mínima. Prácticas: Prácticas e traballos obrigatorios que se exporán en clase e deberán entregarse aos profesores nas datas indicadas. A realización correcta destas prácticas nos prazos establecidos é requisito indispensable para superar a materia. Establecerase unha cualificación mínima en cada unha das prácticas ou traballos a realizar polo estudante para poder superar a materia. Os estudantes que non asistan regularmente a clase deberán contactar co profesorado ao comezo do cuatrimestre para que se lles indiquen os traballos e prazos.

Exames: Un exame parcial liberatorio ao final do primeiro cuatrimestre e un exame final ao terminar o curso. Na modalidade de avaliación alternativa a nota da materia será $0,7 * (\text{Notamedia de exame}) + 0,3 * (\text{Nota de prácticas})$, a condición de que en cada parcial obtívose unha nota de exame igual ou superior a 5,0. Non hai compensable entre exames parciais, polo que para aprobar a materia deberá obterse unha nota igual ou superior a 5,0 en cada un dos exames. Se nalgún exame parcial non se alcanza a nota mínima de 5,0 o estudante deberá volver presentarse na seguinte oportunidade do mesmo curso. Non se gardan notas para o curso seguinte.



Basic	- (). Transparencias de la asignatura. - Ballou, R. H. (México, 2004). Logística: administración de la cadena de suministros. Pearson-Educación - Robusté, F. (Barcelona, 2005). Logística del transporte. Edicions UPC. - (Pergamon, 2001). Handbook of logistics and supply-chain management. Brewer, A.M., Button, K.J. y Hensher, D.A. - Colomer, J. (Valencia, 1995). Centros Integrados de Mercancías. Instituto Valenciano de Estudios de Transporte - Watanabe, I. (Ashted (Gran Bretaña), 2001). Container terminal planning ? A theoretical approach. WorldCargo News. - UITP, Comisión General Transporte y Ciudad (2001). Desplazarse mejor en la ciudad. UITP (Union Internationale des Transports Publics) - Vuchic, V.R. (New Jersey, 2007). Urban Transit. Systems and technology. John Wiley & Sons, Inc. - Grava, S. (2003). Urban Transportation Systems. Choices for communities. McGraw-Hill - IHOBE (Sociedad Pública de Gestión Ambiental) (). Guía práctica para la elaboración de Planes de Movilidad Urbana Sostenible. IHOBE (Sociedad Pública de Gestión Ambiental) - IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía) (2006). Guía práctica para la elaboración e implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS). IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía) - IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía) (2010). PROBICI. Guía de la movilidad ciclista. Métodos y técnicas para el fomento de la bicicleta en áreas urbanas. IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía) - Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (1995). Metro ligero. Nuevos tranvías en la ciudad. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente - UITP (Union Internationale des Transports Publics) (2004). Guidelines for selecting and planning a new light rail system. Level 1, 2 & 3. UITP (Union Internationale des Transports Publics) - Zamorano, C., Bigas, J.M., Sastre, J. (2006). Manual de tranvías, metros ligeros y sistemas en plataforma reservada. Diseño, proyecto, financiación e implantación. Consorcio Regional de Transportes de Madrid - Zamorano, C., Bigas, J.M., Sastre, J. (2004). Manual para la planificación, financiación e implantación de sistemas de transporte urbano. Consorcio Regional de Transportes de Madrid - (2009). Gestión eficiente del transporte colectivo. ATUC (Asociación de Empresas Gestoras del Transporte Urbano Colectivo) e IDAE (Instituto para la Div - TRB (Transportation Research Board) (2003). Transit Capacity and Quality of Service Manual. TRB (Transportation Research Board) - Kutz, Myer (Ed.) (2004). Handbook of Transportation Engineering. McGraw-Hill - TRB (Transportation Research Board) (2012). Guidelines for Providing Acces to Public Transportation Stations. TRB (Transportation Research Board) - Aguiló, M, et al. (). Salidas, llegadas y transbordos. Una reflexión sobre las terminales de transporte. INECO-TIFSA - Herce Vallejo, M. (Barcelona, 2009). Sobre la movilidad en la ciudad : propuestas para recuperar un derecho ciudadano. Reverté En cada tema da materia indicárase detalladamente a bibliografía que se pode consultar para ampliar coñecementos
Complementary	

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before



Algebra/632G01001

Calculus/632G01002

Introduction to economy and business/632G01006

Statistics/632G01017

Transport infrastructures/632G01018

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Project management and legislation/632G01021

Subjects that continue the syllabus

Urban transportation management/632G01065

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.