

250450 - MOBURB - Mobilitat Urbana

Unitat responsable:	250 - ETSECCPB - Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona		
Unitat que imparteix:	751 - DECA - Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental		
Curs:	2015		
Titulació:	MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA CIVIL (Pla 2009). (Unitat docent Optativa) MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DE CAMINS, CANALS I PORTS (Pla 2012). (Unitat docent Optativa)		
Crèdits ECTS:	5	Idiomes docència:	Català, Castellà, Anglès

Professorat

Responsable: FRANCESC SORIGUERA MARTÍ

Altres: FRANCESC SORIGUERA MARTÍ

Horari d'atenció

Horari: Dilluns de 16.30h a 18.30h.
Sempre amb cita prèvia per e-mail.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

8169. Capacitat de planificació, gestió i explotació d'infraestructures relacionades amb l'enginyeria civil.

8234. Coneixements de l'enginyeria i planificació del transport, funcions i maneres de transport, el transport urbà, la gestió dels serveis públics de transport, la demanda, els costos, la logística i el finançament de les infraestructures i serveis de transport.

Metodologies docents

L'assignatura consta de 3 hores a la setmana de classes presencials a l'aula (grup gran).

Es dediquen a classes teòriques 2 hores, en què el professorat exposa els conceptes i materials bàsics de la matèria.

Es dedica 1 hora a presentar exemples i realitzar exercicis amb una major interacció amb l'estudiantat.

S'utilitza material de suport en format de pla docent detallat mitjançant el campus virtual ATENEA: continguts, programació d'activitats d'avaluació i d'aprenentatge dirigit i bibliografia.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Assignatura d'especialitat en la que s'intensifiquen coneixements en competències específiques.

Coneixements a nivell d'especialització que han de permetre desenvolupar i aplicar tècniques i metodologies d'avançat nivell.

Continguts d'especialització de nivell de màster relacionats amb la recerca o la innovació en el camp de l'enginyeria.

L'assignatura pretén formar als estudiants en la planificació i gestió de la mobilitat urbana. L'enfocament de l'assignatura

250450 - MOBURB - Mobilitat Urbana

es conceptual. Es dona major importància als conceptes i idees, en detriment dels fets, estadístiques i d'altres aspectes descriptius. Això requereix un grau d'abstracció significatiu, que serà balancejat mitjançant els treballs amb un enfocament molt més pràctic.

Després d'una sessió introductòria, el curs consta de tres blocs principals. El primer, té l'objectiu de transmetre els conceptes fonamentals de la planificació dels sistemes de transport col·lectiu, independentment de quin sigui el seu suport tecnològic. Com a cas paradigmàtic es presenta el procés conceptual que ha donat suport al disseny de la nova xarxa d'autobusos de Barcelona.

El segon bloc tracta els sistemes de transport públic a la demanda y les estratègies més innovadores de gestió de l'ús compartit dels vehicles.

Finalment, el tercer bloc afronta una gestió innovadora del trànsit urbà.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Grup gran/Teoria:	19h 30m	15.60%
	Grup mitjà/Pràctiques:	9h 45m	7.80%
	Grup petit/Laboratori:	9h 45m	7.80%
	Activitats dirigides:	6h	4.80%
	Aprenentatge autònom:	80h	64.00%

250450 - MOBURB - Mobilitat Urbana

Continguts

<p>1-Introducció a la mobilitat urbana</p>	<p>Dedicació: 7h 11m</p> <p>Grup gran/Teoria: 1h Grup mitjà/Pràctiques: 1h Grup petit/Laboratori: 1h Aprentatge autònom: 4h 11m</p>
<p>Descripció:</p> <p>Introducció a la mobilitat urbana. Conceptes clau en la mobilitat urbana. Els modes de transport urbà. Cadena de transport porta a porta. Evolució de la mobilitat urbana. Gestió de l'oferta i la demanda - TSM. Anàlisi de dades de mobilitat de la ciutat de Barcelona. Presentació de la Pràctica 1.</p> <p>Objectius específics:</p> <p>Introduir els conceptes bàsics. Conèixer les fonts de dades i els patrons de mobilitat per a la ciutat de Barcelona.</p>	
<p>2-Transport col · lectiu</p>	<p>Dedicació: 40h 48m</p> <p>Grup gran/Teoria: 13h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Aprentatge autònom: 23h 48m</p>
<p>Descripció:</p> <p>Definicions. Idees generals en relació a la demanda i a la política. Planejament versus disseny. Llançadores - Transport individual. Demanda independent del temps. Demanda dependent del temps. Demanda adaptativa. Model de Vickrey per al primer desplaçament matutí. Llançadores - transport col · lectiu. Demanda independent del temps. Demanda dependent del temps. Transport públic i cotxes alhora. Anàlisi idealitzat. Límits a la velocitat porta a porta. Què podem fer? Anàlisi realista i optimització. Correcció Pràctica 1</p> <p>Jerarquies. Una anàlisi realista. Accessibilitat en espai-temps. Costos de l'operador i formulació. Solució i debat. Generalització. Servei unidireccional o bidireccional. Possibilitats de ruta del bus local. Sistemes en 2D - Una anàlisi idealitzat. Nou paper per a les transferències. Els sistemes amb i sense transferències. Correcció Pràctica 2</p> <p>Modificacions per a aplicacions pràctiques. Restrucció de capacitat. Costos d'infraestructura. Evitar algunes parades. Diferents densitats de demanda. Xarxes híbrides. Jerarquies. Sistemes feeder. Comparació de transport individual i transport col · lectiu. Economies d'escala. Equilibris estables i inestables. Flexibilitat en la ruta.</p> <p>Objectius específics:</p> <p>Comprendre els sistemes llançadora. Extendre el model a corredors. Generalitzar les idees del servei simple a un servei amb jerarquies. Comprendre els sistemes bidimensionals. Conèixer les restriccions en l'aplicació pràctica. Conclusions i comparativa per als sistemes 2D</p>	

250450 - MOBURB - Mobilitat Urbana

<p>3-Diseny de xarxa - El cas de la nova xarxa de bus de Barcelona</p>	<p>Dedicació: 9h 36m Grup gran/Teoria: 1h Grup mitjà/Pràctiques: 3h Aprentatge autònom: 5h 36m</p>
<p>Descripció: El concepte de xarxa híbrida. LCF i restriccions. Solució. Xarxes de transport públic per a diferents ciutats (el cas de Barcelona). La cobertura espacial. Efectes de la intensitat de la demanda i la mida de la ciutat. El paper del metro i tramvia. Qüestions d'aplicació pràctica. Sistemes de transport públic múltiples. Jerarquia en 2D (sistemes feeder). Correcció Pràctica 3</p> <p>Objectius específics: Aprofundir en els conceptes de xarxa híbrida. Presentar els conceptes que donen suport al disseny de la nova xarxa d'autobús de Barcelona.</p>	
<p>4-Paratransit - Transport públic flexible i estratègies de vehicle compartit</p>	<p>Dedicació: 21h 36m Grup gran/Teoria: 7h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 12h 36m</p>
<p>Descripció: Beneficis de rutes flexibles. Formes per aconseguir flexibilitat. Model. Solució i discussió. Taxi amb un buffer de persones. Dial-A-Ride. Model. Comentaris. Vehicle compartit. Tipus de sistemes. Anàlisi de sistemes en 1-sentit amb reequilibri diari. Discussió. Correcció Mini - Project</p> <p>Objectius específics: Introducció als sistemes de transport a la demanda. Modelització de taxis compartits. Modelització dels sistemes de vehicle compartit.</p>	
<p>5-Gestió del trànsit urbà</p>	<p>Dedicació: 7h 11m Grup gran/Teoria: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 1h Aprentatge autònom: 4h 11m</p>
<p>Descripció: Enfocament macroscòpic de la regulació del trànsit urbà. Concepte de Gridlock. Macro diagrama fonamental. Els semàfors del futur: la regulació MFD. Regla AB de control. Anàlisi empírica: Existència del MFD. Simulació. Extensió a diverses zones. Assignació d'espai urbà a diversos modes de transport. El paper de l'estacionament. MFD - Exemple per la ciutat de San Francisco (CA).</p> <p>Objectius específics: Coneixer la regulació segons el MFD. Aplicació del mètode.</p>	

250450 - MOBURB - Mobilitat Urbana

6-Examen Final	Dedicació: 7h 11m Grup petit/Laboratori: 3h Aprentatge autònom: 4h 11m
----------------	--

Sistema de qualificació

La qualificació de l'assignatura s'obté a partir de les qualificacions de 3 pràctiques individuals (cadascuna val el 15% de la nota final) 1 mini-projecte en grup (20% de la nota final) i un examen final amb llibres i apunts (35% de la nota final).

Les pràctiques i el mini-projecte, de caràcter formatiu, es realitzaran durant el curs fora de l'aula. Totes aquestes activitats es corregiran a classe.

L'examen es durà a terme durant la última sessió programada.

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats d'avaluació contínua en el període programat, es considerarà com a puntuació zero.

Bibliografia

Bàsica:

Daganzo, C.F.. Public Transportation Systems: Basic Principles of System Design, Operations Planning and Real-Time Control. 1. Berkeley, California, USA.: Institute of Transportation Studies, University of California, Berkeley., 2010.

Complementària:

Meyer, M. and E. Miller. Urban Transportation Planning. 2. Mc Graw Hill., 2001. ISBN 978-0071200004.

Transit Cooperative Research Program. Transit Capacity and Quality of Service Manual. 2. Washington D.C. USA: Transportation Research Board, 2003. ISBN CRP-CD-02.

Vuchic, V. Urban Transit Operations, Planning and Economics. 1. Wiley, 2005. ISBN 978-0471632658.

Vuchic, V. Urban Transit Systems and Technology. 1. Wiley, 2007. ISBN 978-0471758235.

Hall, R.W.. Handbook of Transportation Science.. 2. Springer, 2003. ISBN 978-1-4020-7246-8.