

250409 - PLAGESTRTE - Planificació i Gestió del Transport en el Territori

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 DE CAMINS, CANALS I PORTS (Pla 2012). (Unitat docent Obligatòria) MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA CIVIL (Pla 2009). (Unitat docent Optativa) MÀSTER UNIVERSITARI EN CADENA DE SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I MOBILITAT (Pla 2014). (Unitat docent Optativa)		
Crèdits ECTS:	6	Idiomes docència:	Castellà, Anglès

Professorat

Responsable:	FRANCESC ROBUSTÉ ANTÓN
Altres:	HUGO BADIA RODRÍGUEZ, MIGUEL ANGEL ESTRADA ROMEU, FRANCESC MAGRINYA TORNER, FELIX-EDMUNDO PEREZ JIMENEZ, FRANCESC ROBUSTÉ ANTÓN, ELISABETH ROCA BOSCH, SERGI SAURI MARCHAN

Horari d'atenció

Horari:	Dimarts de 16h a 20h (les cites prèvies via email o telèfon eviten esperes). Participació d'altres instructors en l'exposició dels casos pràctics, que aniran variant cada curs: al calendari de cada curs s'especificaran els casos concreta, els instructors i les seves dades de contacte i d'atenció als estudiants..
---------	---

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.

8208. Capacitat per analitzar i diagnosticar els condicionants socials, culturals, ambientals i econòmics d'un territori, així com per realitzar projectes d'ordenació territorial i planejament urbanístic des de la perspectiva d'un desenvolupament sostenible.

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.

250409 - PLAGESTRTE - Planificació i Gestió del Transport en el Territori

Metodologies docents

La docència d'aquesta assignatura es basa en un primer bloc d'anàlisi en profunditat de conceptes clau en la planificació estratègica, tàctica i operativa de sistemes de transport (infraestructures i serveis) i la seva gestió i explotació. El substrat territorial en la seva perspectiva econòmica i la ciutat com a substrat físic de la mobilitat són molt presents en ser aspectes indissociables del mateix fenomen.

Les sessions dels dos primers blocs A + B es basaran en el mètode expositiu recolzat per presentacions en Powerpoint, on es sintetitzaran i es recordaran les metodologies quantitatives fonamentals per a la presa de decisions en sistemes de transport en funció de les prestacions a l'usuari (qualitat de servei) i aspectes econòmics, financers, socials i mediambientals.

En el tercer bloc C, es presentaran diversos casos d'estudi (case studies) on es vegin reflectides les aplicacions professionals i reals de les metodologies d'anàlisi en exemples concrets. S'identificaran les relacions causa-efecte entre els actors del sistema, estratègies de gestió per sectors i models de negoci, els equilibris funcionals, financers i d'equitat social, així com les restriccions i regulacions administratives per a avaluar la rendibilitat social o per actor de cada actuació o inversió en transport.

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

Coneixement del disseny i funcionament de les infraestructures per a l'intercanvi modal, tals com ports, aeroports, estacions ferroviàries i centres logístics de transport.

Capacitat per a la realització d'estudis d'enginyeria i planificació del transport, funcions i tipus de transport, el transport urbà, al gestió dels serveis públics, la demanda, els costos, la logística i el finançament de les infraestructures i serveis de transport.

Capacitat per analitzar i diagnosticar la presència de les infraestructures en el territori, la seva ordenació incloent condicionants econòmics, ambientals. Socials i culturals des de la perspectiva del desenvolupament sostenible.

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

Planificació del transport en el territori. Perspectiva multimodal, mobilitat. Sistemes de transport i les seves implicacions en el territori. Jerarquia de sistemes de transport. Límits físics del sistema de transport. Capacitat i prestacions del sistema. Impactes del sistema de transport: mediambientals, físics, socials, culturals, econòmics. Sistemes de transport en zona urbana. Localització d'activitats econòmiques. Xarxes d'infraestructures. Xarxes ramificades i mallades. Presa de decisions en la planificació del transport i territori. Objectius, eficiència, sostenibilitat, planificació del transport i planejament urbanístic. Temps de viatge i efectes econòmics a curt termini. Informació geogràfica, caracterització de les infraestructures i els usos del sòl. Mostreig i enquestes. Modelització de la demanda, models econòmics. Models de finançament inversió pública i privada, quantificació del risc, concessions, gestió interessada, peatges a l'ombra. Estructura tarifària, rendibilitat. Gestió i explotació d'infraestructures i serveis de transport. Vehicle privat, aparcament, tarifes, control de servei, infraestructures viàries urbanes i interurbanes, control i TIC. Transport de mercaderies per carretera i centres logístics. Sistemes de transports marítims i terminals portuàries. Transports aeris i terminals aeroportuàries. Transports ferroviaris i terminals ferroviàries. Sistemes de transport intermodal, rutes internacionals.



250409 - PLAGESTRTE - Planificació i Gestió del Transport en el Territori

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Grup gran/Teoria:	25h 58,8m	17.32%
	Grup mitjà/Pràctiques:	13h 01,2m	8.68%
	Grup petit/Laboratori:	13h 01,2m	8.68%
	Activitats dirigides:	1h 58,8m	1.32%
	Aprenentatge autònom:	96h	64.00%

250409 - PLAGESTRTE - Planificació i Gestió del Transport en el Territori

Continguts

<p>1. Territori i mobilitat</p>	<p>Dedicació: 124h 48m</p> <p>Grup gran/Teoria: 30h Grup mitjà/Pràctiques: 10h Grup petit/Laboratori: 12h Aprentatge autònom: 72h 48m</p>
<p>Descripció:</p> <p>Territori i mobilitat. Territori físic, biològic, econòmic i social. Descriptors dels usos del sòl i del territori. Indicadors. Integració dels usos del sòl i la planificació del transport. Models integrats usos del sòl i planificació del transport (LUTI). Metodologia per avaluar i mesurar l'estructura urbana, la forma i el "entorn construït". Impacte ambiental i social. Impacte econòmic. Plusvàlues. Preu del sòl i centralitat. Urbanisme de les xarxes. Xarxa física. Xarxa virtual. Operadors de xarxes. Casos: via i ciutat. Xarxa suburbana. Ciutat i comunicacions. Condicionants de la planificació a llarg termini. Crisi energètica. Canvi climàtic. Aigua. Teletreball. Seguretat. Globalització. TIC.</p> <p>Desenvolupament regional. Bases econòmiques de la planificació territorial. Ciència regional. Geografia quantitativa. Teoria dels llocs centrals. Multiplicadors. Anàlisi del mercat potencial. Bifurcacions. Mobilitat laboral i desenvolupament regional. Model de competició monopolística (Dixit-Stiglitz). Centre i perifèria. Moltes regions i espai continu. Costos del comerç. Comerç internacional. Clustering industrial. Concentració, dispersió, aglomeració. Comerç extern i geografia interna. Globalització i territori. Competitivitat territorial i regional. Competitivitat empresarial. Relació entre les infraestructures de transport i la dinàmica productiva. Models econòmics de creixement econòmic i dotació d'infraestructures. Valor del territori i infraestructures. Implicacions per al benestar. Clustering d'RD. Planificació estratègica regional. Catalunya logística vs. Catalunya innovadora. Governança.</p> <p>Principis de traçat d'infraestructures lineals de transport, moviment de terres, talussos, descripció de traçat com superfície, condicionants geotècnics, estructurals, i hidràulics. Normatives de traçat (3.1 IC). Seguretat a flux nul (estàtica): distàncies de visibilitat, de frenat, radis de gir, etc. Terminals: accessos, sistema de transferència interna, andanes, sales d'espera, comerços, serveis i amenitats, capacitat.</p> <p>Vehicles: forces d'equilibri, acceleració i frenada, rodadura, resistència aerodinàmica a l'avanç, energia, motors, eficiència. Dinàmica de vehicles. Interacció. Seguretat amb flux de vehicles, heterogeneïtat. Seguretat viària. Prestacions funcionals dels vehicles: gradació tecnològica, energia, emissions, maniobrabilitat, capacitat, consum, cost social, etc. Vehicles interurbans per a persones i mercaderies. Vehicles urbans.</p> <p>Microeconomia: funcions de producció (marc axiomàtic de Shephard, producció del transport), funcions de cost (total, unitari, marginal, externalitats), de demanda, equilibri, elasticitat, camí d'expansió, concepte d'optimalitat (optimització amb restriccions), utilitat. Equilibri de mercat. Tarifació (pricing) d'infraestructures i serveis. Òptim de Pareto entre tarifació i restriccions. Valor del temps de viatge i teoria del "time allocation". Model de viatge-activitats unificat. Valoració dels beneficis dels usuaris en sistemes de transport. Excedent del consumidor Marshallià. Enfocament neo-clàssic. Canvis qualitius. Efecte renda. Natura derivada de la demanda de transport. Beneficis socials dels projectes de transport.</p> <p>Costos. Costos totals, mitjos o unitaris i marginals (a curt i a llarg termini). Costos d'inversió, d'operació, de finançament, de manteniment i residuals. Externalitats. Avaluació de les externalitats (IWW). Cost de la congestió, de les emissions (canvi climàtic i resta d'emissions), del soroll, efecte barrera, dels accidents, del manteniments i provisió d'infraestructura. Valor dels estalvis de temps de viatge.</p> <p>Macroeconomia: taules input-output, efectes indirectes i induïts. Efectes desenvolupament, territori, societat. Unió micro-macro (Weintraub). Demanda induïda. Economia urbana. Principis d'aglomeració (o sinèrgia),</p>	

250409 - PLAGESTRTE - Planificació i Gestió del Transport en el Territori

Sistema de qualificació

Estructura: dues parts, T (Teoria) i C (casos). Part T són 2/3 de l'assignatura i inclou la part científica i lectures addicionals.

Part C inclou casos pràctics, la majoria basats en el cas de Barcelona, on s'intenta il·lustrar com els principis s'han posat en pràctica (o no) i quines restriccions de la vida diària s'han trobat en la seva implementació; en molts d'aquests casos es comptarà amb la participació de professionals de renom i experts.

Estructura de la classe:

- Tema (una o dues classes)
- Objectiu + Referències + Conclusions
- Background i descripció (PPT): conceptes principals, fórmules principals, taules, gràfics, fotos
- Cas professional / aplicació (simplificat)
- Descans
- Principis científics (pissarra o PPT)
- Treball / lectures complementàries / Exercicis / treball de camp / data-info mining / auto-avaluació mini-test / apunts de classe

Avaluació: La part H són exercicis voluntaris, lectures, recopilació de dades, test, notes de classe, etc., que serà definit cada setmana. La nota final comptarà estarà composta:

$$\text{Nota final} = \max\{ 0.75T+0.25C; 0.6T+0.2C+0.2H \}.$$

Mètode d'ensenyança i aprenentatge, resultats esperats de l'aprenentatge, competències específiques: Veure Camins OpenCourseWare.

Continguts verticals: Principis i aplicacions de la Planificació i Gestió del Transport.

Continguts transversals: Territori Social i Econòmic, Sostenibilitat, Medi Ambient, Energia, Accessibilitat, Intercanvis Oferta vs Demanda, Intercanvis Global vs Local, Funcionalitat, Gestió del Sistema de Transport, etc.

Normes de realització de les activitats

Avaluació: La part H són exercicis voluntaris, lectures, recopilació de dades, test, notes de curs, etc., que serà definit cada setmana. La nota final serà computada d'aquesta manera:

$$\text{Nota final} = \max\{ 0.75T+0.25C; 0.6T+0.2C+0.2H \}.$$

250409 - PLAGESTRTE - Planificació i Gestió del Transport en el Territori

Bibliografia

Bàsica:

- Daganzo, C. Fundamentals of transportation and traffic operations. Oxford: Pergamon, 1997. ISBN 0080427855.
- Dupuy, G.,. El urbanismo de las redes. Oikos-Tau, 1996.
- Jara-Diaz, S.. Transport Economic Theory. Emerald, 2007.
- Meyer, M. & E. Miller. Urban Transportation Planning. Mc Graw Hill, 2001.
- Ortúzar, J.D.; Willumsen, L.G. Modelling transport. 4th ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2011. ISBN 9780470760390.
- Sheffi, Y.. Urban transportation networks: Equilibrium analysis with mathematical programming methods. Prentice-Hall, 1984.

Complementària:

- de Neufville, R.. Applied Systems Analysis: Engineering Planning and Technology Management. Mc Graw-Hill, 1990.
- Gatti, S.. Project Finance in Theory and Practice. California: Academic Press, 2008.
- Gramlich, E. M.. Infrastructure Investment: A review essay. Journal of Economic Literature, 1994.
- Izquierdo, R. y J.M. Vassallo. Nuevos sistemas de gestión y financiación de infraestructuras de transportes. Madrid: Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 2004.
- Manheim, M.. Fundamentals of Transportation Systems Analysis Vol 1. Basic Concepts. MIT Press, 1984.
- Nicholson, W.. Micro-economic theory: Basic principles and extesions. 3a. Dryden, 1985.
- Wood, P.R.. Project Finance, securisations subordinated debt. Second Edition. Londres: Sweet & Maxwell, 2007.