



Guia docent 250711 - 250711 - Curs Avançat de Ponts

Última modificació: 28/03/2024

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona

Unitat que imparteix: 751 - DECA - Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA ESTRUCTURAL I DE LA CONSTRUCCIÓ (Pla 2015). (Assignatura optativa).

Curs: 2023

Crèdits ECTS: 5.0

Idiomes: Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: JOSE TURMO CODERQUE

Altres: JUAN RAMON CASAS RIUS, GONZALO RAMOS SCHNEIDER, JOSE TURMO CODERQUE

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

13364. Concebre i projectar estructures civils i d'edificació que siguin segures, duradores, funcionals i integrades en el seu entorn.

13365. Projectar i construir utilitzant materials clàssics (formigó armat, pretensat, acer estructural, maçoneria, fusta) i nous materials (materials compostos, acer inoxidable, alumini, amb memòria de forma ...).

13366. Avaluar, mantenir, reparar i reforçar estructures existents, incloses les del patrimoni històric i artístic.

13369. Aplicar els mètodes i programes de disseny i càlcul avançat d'estructures, a partir del coneixement i comprensió de les sol·licitacions i la seva aplicació a les tipologies estructurals de l'enginyeria civil.

Genèriques:

13360. Concebre, projectar, analitzar i gestionar estructures o elements estructurals d'enginyeria civil o edificació, fomentant la innovació i l'avanç del coneixement.

13361. Desenvolupar, millorar i utilitzar materials i tècniques constructives convencionals i noves, per garantir els requisits de seguretat, funcionalitat, durabilitat i sostenibilitat de les mateixes.

13362. Definir els processos constructius i mètodes d'organització i gestió de projectes i obres.

METODOLOGIES DOCENTS

La comunicació dels professors serà majoritàriament en castellà. L'assignatura consta de 3 hores a la setmana de classes presencials a una aula. Es plantegen diferents tallers i la realització de diversos treballs pràctics. S'intenta que l'alumne desenvolupi la capacitat per treballar en ambients pluridisciplinars, multiculturals i internacionals. Les consultes dels alumnes es poden contestar en castellà, català o anglès. La feina pràctica i els exàmens es podran contestar en castellà o català. Es fa servir material de suport mitjançant el campus virtual: continguts, enunciat del treball i bibliografia. El material pot ser tant en castellà, com en català i en anglès. A l'assignatura es preveuen tallers i intervencions de ponents diferents dels professors de l'assignatura. Aquests es poden desenvolupar en castellà o català i excepcionalment en anglès.

Tot i que la majoria de les sessions s'impartiran en l'idioma indicat a la guia, potser les sessions en què es compti amb el suport d'altres experts convidats puntualment es duguin a terme en un altre idioma.



OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Assignatura per introduir l'alumne en la concepció i disseny de ponts especials i de gran llum

Capacitat per a projectar, calcular i construir ponts de gran llum: arcs, atirantats, ponts per voladissos successius

Comportament estructural de ponts construïts per voladissos successius. Disseny en secció longitudinal i transversal. Tipologia de piles. Mètodes d'estabilitat provisional. Mètodes constructius: formigonat in situ, doveles prefabricades. Esforços durant construcció i en servei. Disposició i dimensionament del pretensat. Comportament estructural de ponts arc. Disseny en secció longitudinal i transversal. Efectes diferits. Mètodes de construcció de ponts en arc. Comportament estructural de ponts atirantats. Disseny en secció longitudinal i transversal. Tipologia de torres i taulers. Criteris de disseny. Tipologia i disseny de tirants. Mètodes constructius: sobre cindri, per avanç en voladissos.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	25,5	20.38
Hores grup petit	9,8	7.83
Hores grup mitjà	9,8	7.83
Hores aprenentatge autònom	80,0	63.95

Dedicació total: 125.1 h

CONTINGUTS

Disseny antisísmic de ponts

Descripció:

Tecnologia de pretensat per a ponts

Dedicació: 14h 23m

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 8h 23m

Redistribució d'esforços per fluència

Descripció:

Redistribució d'esforços per fluència

Dedicació: 7h 11m

Grup gran/Teoria: 3h

Aprenentatge autònom: 4h 11m

Ponts construïts per voladissos successius

Descripció:

Ponts construïts per voladissos successius

Dedicació: 14h 23m

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 8h 23m



Projecte i Construcció de Ponts Arc

Descripció:

Projecte i construcció de Ponts Arc

Dedicació: 14h 23m

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 8h 23m

Projecte i construcció de Ponts de Tirants

Descripció:

Projecte i Construcció de Ponts de Tirants

Dedicació: 14h 23m

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 8h 23m

Ponts de ferrocarril

Descripció:

Ponts de ferrocarril

Dedicació: 14h 23m

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 8h 23m

Tecnologia de pretensat per a ponts

Descripció:

Disseny antisísmic de ponts

Dedicació: 14h 23m

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 8h 23m

Visita virtual a obra

Descripció:

Visita virtual a obra

Dedicació: 14h 23m

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 8h 23m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La qualificació de l'assignatura sobté a partir de les qualificacions d'avaluació continuada. L'avaluació continuada consisteix a fer diferents activitats, tant individuals com de grup, de caràcter additiu i formatiu, realitzades durant el curs (dins de l'aula i fora). Les proves d'avaluació consten de la realització duns treballs pràctics, en grup, que tenen un valor del 60 % de la nota final i d'un examen individual que té un valor del 40%. La realització i el lliurament en temps i forma dels treballs pràctics és condició imprescindible per aprovar l'assignatura.



NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

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

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Menn, C. Prestressed concrete bridges. Basel [Switzerland] ; Boston: Birkhäuser Verlag, 1990. ISBN 3764324147.
- Naaman, A.E. Prestressed concrete analysis and design: fundamentals. 2nd ed. Michigan: Techno Press 3000, 2004. ISBN 0967493919.

Complementària:

- Gimsing, N.J.; Georgakis, C.T. Cable supported bridges : concept and design. 3er ed. Chichester [etc.]: John Wiley & sons, cop. 2012. ISBN 9780470666289.