



Guia docent

250728 - 250728 - Estructures de Fonamentació

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:** Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: LUCA PELA

Altres: JESÚS MIGUEL BAI RÁN GARCÍA, ANASTASIOS DROUGKAS, LARISA GARCIA-RAMONDA ESTEVEZ, CLIMENT MOLINS BORRELL, LUCA PELA, PEDRO ROCA FABREGAT, MIQUEL RODRIGUEZ NIEDENFÜHR

METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura consta de 1,5 hores a la setmana de classes presencials a l'aula (grup gran) i 0,8 hores setmanals amb la meitat de l'estudiantat (grup mitjà).

Es dediquen a classes teòriques 1,5 hores en grup gran, en què el professorat exposa els conceptes i materials bàsics de la matèria, presenta exemples i realitza exercicis.

Es dediquen 0,8 hores (grup mitjà), a la resolució de problemes amb una major interacció amb l'estudiantat. Es realitzen exercicis pràctics per tal de consolidar els objectius d'aprenentatge generals i específics.

La resta d'hores setmanals es dedica a pràctiques de laboratori.

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.

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 d'especialització en concepció i projecte d'estructures de fonamentació, contenció i fonaments especials.

Coneixements d'especialització per dissenyar fonaments per a estructures d'edificació, ponts, murs de contenció i estructures especials, així com el reforç de les mateixes en el cas d'estructures existents.

Disseny conceptual de fonaments. Paràmetres geotècnics. Fonaments superficials. Fonaments profunds. Murs de contenció i pantalles. Disseny sísmic de fonaments. Reforç de fonaments.

Assignatura d'especialització en concepció i projecte d'estructures de fonamentació, contenció i fonaments especials.

Coneixements d'especialització per dissenyar fonaments per a estructures d'edificació, ponts, murs de contenció i estructures especials, així com el reforç de les mateixes en el cas d'estructures existents.

Disseny conceptual de fonaments. Paràmetres geotècnics. Fonaments superficials. Fonaments profunds. Murs de contenció i pantalles. Disseny sísmic de fonaments. Reforç de fonaments.



HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

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

Dedicació total: 125.1 h

CONTINGUTS

Introducció a les estructures de fonamentació

Descripció:

Requisits de rendiment, normes de disseny
Paràmetres mecànics, proves experimentals i assaigs in situ, empenta de terres

Dedicació: 28h 47m

Grup gran/Teoria: 12h

Aprenentatge autònom: 16h 47m

Fonaments superficials

Descripció:

Diseño de sabates i sabates especials
Disseny de bigues i lloses de fonamentació

Dedicació: 14h 23m

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 3h

Aprenentatge autònom: 8h 23m

Murs de contenció

Descripció:

Disseny de murs de soterrani, de gravitat, en voladís, terra armada
Pantalles, ancoratges

Dedicació: 14h 23m

Grup mitjà/Pràctiques: 6h

Aprenentatge autònom: 8h 23m

Fonaments profunds

Descripció:

Ençpes, pilons individuals, micropilons, grups de pilons

Dedicació: 7h 11m

Grup mitjà/Pràctiques: 3h

Aprenentatge autònom: 4h 11m



Disseny assistit per ordinador de fonaments

Descripció:

Disseny al ordinador de una llosa de fonamentació

Dedicació: 7h 11m

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 4h 11m

Fonaments especials

Descripció:

Fundació de torres i màquines vibrants

Fonaments sumergits

Dedicació: 14h 23m

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 8h 23m

Reforç de fonaments

Descripció:

Exemples de reforç de fonaments

Dedicació: 7h 11m

Grup petit/Laboratori: 3h

Aprenentatge autònom: 4h 11m

Examens

Dedicació: 14h 23m

Grup petit/Laboratori: 6h

Aprenentatge autònom: 8h 23m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La qualificació de l'assignatura s'obté a partir de les qualificacions d'avaluació continuada i de les corresponents de laboratori i/o aula informàtica.

L'avaluació continuada consisteix a fer diferents activitats, tan individuals com de grup, de caràcter additiu i formatiu, realitzades durant el curs (dins de l'aula i fora d'aquesta).

La qualificació d'ensenyaments al laboratori és la mitjana de les activitats d'aquest tipus.

Les proves d'avaluació consten d'una part amb qüestions sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura pel que fa al coneixement o la comprensió, i d'un conjunt d'exercicis d'aplicació.

Càlcul de la nota final de l'assignatura:

10% disseny d'un fonament superficial (treball individual)

10% disseny d'un fonament profund (treball individual)

10% disseny d'un mur de contenció (treball individual)

15% disseny d'una llosa de fonamentació amb l'ordinador (treball en equip)

30% primer examen parcial

25% segon examen parcial

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:

- Bowles, J.E. Foundation analysis and design. 3rd ed. New York: McGraw Hill, 1982. ISBN 0070067708.
- Calavera, J. Cálculo de estructuras de cimentación. 5a ed. Madrid: INTEMAC, 2000. ISBN 9788488764263.
- CEN. EN 1997-1 Eurocode 7: Geotechnical design - Part 1: General rules [en línia]. Brussels: European Committee for Standardization, 2004 [Consulta: 29/04/2020]. Disponible a: https://www.ngm2016.com/uploads/2/1/7/9/21790806/eurocode_7_-_geotechnical_designen.1997.1.2004.pdf.

Complementària:

- Lancellotta, R. Geotechnical engineering. 2nd ed. Oon: Taylor & Francis, 2008. ISBN 9780415420044.
- CEN. EN 1997-2 Eurocode 7: Geotechnical design - Part 2: Ground Investigation and Testing [en línia]. Brussels: European Committee for Standardization, 2007 [Consulta: 17/04/2023]. Disponible a: <https://www.phd.eng.br/wp-content/uploads/2015/02/en.1997.2.2007-1.pdf>.