

Guia docent

2500030 - GECCOBRMAR - Construcció d'Obres Marítimes

Última modificació: 01/07/2024

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: GRAU EN ENGINYERIA CIVIL (Pla 2020). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 4.5 **Idiomes:** Català, Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: VICENTE GRACIA GARCIA

Altres: FRANCESC XAVIER GIRONELLA I COBOS, VICENTE GRACIA GARCIA, JOSE LUIS MONSO DE PRAT
Jimenez Quintana, Jose Antonio
Altomare, Corrado

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

14412. Capacitat per a construcció i conservació d'obres marítimes. (Mòdul de tecnologia específica: Construccions Civils)

Genèriques:

14380. Capacitació científicotècnica per a l'exercici de la professió d'Enginyer Tècnic d'Obres Públiques i coneixement de les funcions d'assessoria, anàlisi, disseny, càlcul, projecte, construcció, manteniment, conservació i explotació.

14383. Capacitat per a projectar, inspeccionar i dirigir obres, en el seu àmbit.

METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura consta de 3 (2 +1) hores a la setmana de classes presencials en una aula.

En les classes teòriques el professorat exposa els conceptes i materials bàsics de la matèria, presenta exemples i realitza exercicis.

En les classes pràctiques s'aborda la resolució de problemes amb una major interacció amb els estudiants. Es realitzen exercicis pràctics per tal de consolidar els objectius d'aprenentatge.

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'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Coneixements bàsics del medi marítim, condicions ambientals, hidràulica costanera. Onatge. Instal·lacions portuàries. Dics. Dinàmica costera i gestió de la zona costera. Obres rígides de protecció costanera. Alimentació artificial i gestió del sediment. Emissaris submarins.

- 1 Capacitat per realitzar un estudi d'onatge.
- 2 Capacitat per a realitzar el projecte d'un port incloent elements bàsics.
- 3 Capacitat per realitzar un estudi de dinàmica de costes, incloent la interacció entre port-costa.

Coneixements bàsics del medi marítim, condicions ambientals, hidràulica costanera. Onatge regular i onatge irregular. Generació, propagació i trencament. Corrents i marees. Models. Assaigs de platges i dics. Enginyeria de ports. Tipus. Àrees d'aigua i de terra. Obres en talús. Dics en talús. Interacció onada-estructura. Estabilitat de dics en talús no trepitjables i trepitjables. Estabilitat de revestiments. Dics de parament vertical. Enginyeria de costes. Geomorfologia. Obres de protecció costanera. Dinàmica longitudinal. Dinàmica Transversal. Interacció port-costa. Resposta de la costa. Aterrament de l'port. Interacció en platges encaixades. Alimentació de platges. Emissaris submarins. Instal·lacions a mar obert. La petjada del carboni en l'obra marítima.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	63,0	56.00
Hores grup mitjà	22,5	20.00
Hores activitats dirigides	4,5	4.00
Hores grup gran	22,5	20.00

Dedicació total: 112.5 h

CONTINGUTS

Introducció

Descripció:

Conceptes bàsics

Dedicació: 4h 48m

Grup gran/Teoria: 2h

Aprenentatge autònom: 2h 48m

Ones marees i corrents

Descripció:

Ones regulars
Onatge irregular
Clima d'onatge
Propagació de l'onatge
Trencament de l'onatge i circulació en zona de romponents
Marees i altres ones llargues
Exercicis

Dedicació: 19h 12m

Grup gran/Teoria: 5h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Grup petit/Laboratori: 1h

Aprenentatge autònom: 11h 12m

Instal·lacions portuàries

Descripció:

Disseny i explotació portuària
Obres interiors

Dedicació: 7h 11m

Grup gran/Teoria: 3h

Aprenentatge autònom: 4h 11m

Dics en talús

Descripció:

Conceptes bàsics i paràmetres de disseny
Interacció onada-estructura
Procediments constructius
Manteniment i monitorització
Exercicis

Dedicació: 14h 23m

Grup gran/Teoria: 5h

Grup petit/Laboratori: 1h

Aprenentatge autònom: 8h 23m

Dics verticals

Descripció:

Conceptes bàsics i paràmetres de disseny
Procediments constructius
Manteniment i monitorització
Exercicis

Dedicació: 12h

Grup gran/Teoria: 4h

Grup petit/Laboratori: 1h

Aprenentatge autònom: 7h

Dinàmica costanera i gestió de la zona costanera

Descripció:

Transport de sediment
Evolució en planta i perfil d'una platja
Gestió de costes
Erosió a la zona costanera
Exercicis

Dedicació: 12h

Grup gran/Teoria: 3h
Grup mitjà/Pràctiques: 1h
Grup petit/Laboratori: 1h
Aprenentatge autònom: 7h

Obres rígides de protecció costanera

Descripció:

Obres perpendiculars. Espigons
Obres paral·leles. Dics paral·lels
Obres paral·leles a terra. Murs i revestiments
Estabilitat d'obres de protecció al litoral català
Exercicis

Dedicació: 16h 48m

Grup gran/Teoria: 3h
Grup mitjà/Pràctiques: 3h
Grup petit/Laboratori: 1h
Aprenentatge autònom: 9h 48m

Alimentació artificial i gestió del sediment

Descripció:

Conceptes bàsics i paràmetres de disseny
Disseny i execució d'obres d'alimentació de platges
Disseny i execució d'un by-pass
Alimentació de platges al litoral català
Exercicis

Dedicació: 14h 23m

Grup gran/Teoria: 3h
Grup mitjà/Pràctiques: 2h
Grup petit/Laboratori: 1h
Aprenentatge autònom: 8h 23m

Emissaris submarins

Descripció:

Conceptes bàsics i paràmetres de disseny
Emissaris submarins

Dedicació: 7h 11m

Grup gran/Teoria: 1h
Grup mitjà/Pràctiques: 2h
Aprenentatge autònom: 4h 11m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La qualificació de l'assignatura s'obté a partir d'un sistema d'avaluació continuada que inclou la realització d'una sèrie d'exàmens i un treball.

L'avaluació contínua inclou la realització de dos exàmens durant el quadrimestre que contribuïran amb un pes del 35% cadascun a la nota final i la realització d'un treball que contribueix amb el 30% restant.

Els alumnes suspesos a l'avaluació ordinària que s'hagin presentat regularment a les proves d'avaluació de l'assignatura i hagin presentat el treball tindran opció a realitzar una prova de re-avaluació en el període fixat en el calendari acadèmic. La qualificació màxima en el cas de presentar-se a l'examen de re-avaluació serà de cinc.

En el cas d'absències justificades durant el període d'avaluació ordinària que hagin impedit realitzar els exàmens de part dels continguts d'una assignatura, i amb aprovació prèvia del Cap d'Estudis de la titulació, l'alumne podrà recuperar a l'examen de revaluació tant aquella part de l'assignatura que no ha estat prèviament avaluada com aquella que ha estat suspesa. La limitació en la qualificació màxima no s'aplicarà a les parts avaluades per primera vegada.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

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

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Bruun, P. Port engineering. 4th ed. Houston, TX: Gulf, 1989-1990. ISBN 0872018431.
- Herbich, J.B. (Ed.). Handbook of coastal engineering. New York: McGraw Hill, 2000. ISBN 0071344020.
- CIRIA, CUR. Manual on the use of rock in coastal and shoreline engineering. London ; Gouda: CIRIA, CUR, 1991. ISBN 0860173267.
- Dean, R.G. Beach nourishment: theory and practice. New Jersey: World Scientific, 2002. ISBN 9810215479.
- Pilarczyk, K.W. (ed.). Dikes and revetments: design, maintenance and safety assessment. Rotterdam: A.A.Balkema, 1998. ISBN 9054104554.
- Brunn, P. (ed.). Design and construction of mounds for breakwaters and coastal protection. Amsterdam: Elsevier, 1985. ISBN 0444423915.
- Tsinker, G.P. Handbook of port and harbor engineering: geotechnical and structural aspects. Dordrecht: Springer Science + Business Media, 1997. ISBN 9781475708653.
- ROM 0.0: procedimiento general y bases de cálculo en el proyecto de obras marítimas y portuarias: parte I [en línia]. Salamanca: Puertos del Estado, 2001 [Consulta: 15/10/2024]. Disponible a: <https://www.puertos.es/es-es/BibliotecaV2/ROM%200.0-01.pdf#search=rom%200%2E0%20procedimiento>. ISBN 8488975309.
- Ministerio de Fomento - Puertos del Estado. ROM 1.0-09: recomendaciones del diseño y ejecución de las obras de abrigo (Parte 1ª. Bases y factores para el proyecto. Agentes climáticos [en línia]. Madrid: Puertos del Estado, 2009 [Consulta: 15/10/2024]. Disponible a: www.puertos.es/es-es/BibliotecaV2/ROM%201.0-09.pdf. ISBN 9788488975737.