

Guia docent

250241 - CONOBMAR - 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 D'OBRES PÚBLIQUES (Pla 2010). (Assignatura obligatòria).

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

PROFESSORAT

Professorat responsable: VICENTE GRACIA GARCIA

Altres: FRANCESC XAVIER GIRONELLA I COBOS, VICENTE GRACIA GARCIA,
Altomare, Corrado
Jimenez Quintana, Jose Antonio
Monso De Prat, Jose Luis

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

- 3081. Capacitat per a la construcció i la conservació d'obres marítimes.
- 3088. Coneixements i comprensió del funcionament dels ecosistemes i els factors ambientals.
- 3089. Coneixements dels projectes de serveis urbans relacionats amb la distribució d'aigua i el sanejament.

Genèriques:

- 3105. Capacitat per identificar, formular i resoldre problemes de l'enginyeria. Capacitat per plantejar i resoldre problemes d'enginyeria de la construcció amb iniciativa, habilitats en presa de decisions i creativitat. Desenvolupar un mètode d'anàlisi i solució de problemes sistemàtic i creatiu.
- 3106. Identificar la complexitat dels problemes tractats en les matèries. Plantejar correctament el problema a partir de l'enunciat proposat. Identificar les opcions per la seva resolució. Escollir una opció, aplicarla i identificar si és necessari canviar-la si no s'arriba a una solució. Disposar d'eines o mètodes per verificar si la solució és correcta o, com a mínim, coherent. Identificar el paper de la creativitat en la ciència i la tecnologia.
- 3107. Identificar, modelar i plantejar problemes a partir de situacions obertes. Explorar les alternatives per a la seva resolució, escollir l'alternativa òptima d'acord a un criteri justificat. Manejar aproximacions. Plantejar i aplicar mètodes per validar la bondat de les solucions. Tenir una visió de sistema complex i de les interaccions entre els seus components.
- 3111. Capacitat per concebre, projectar, gestionar i mantenir sistemes en l'àmbit de l'enginyeria de la construcció. Capacitat per cobrir el cicle de la vida complet d'una infraestructura o sistema o servei en l'àmbit de l'enginyeria de la construcció. Això inclou la redacció i desenvolupament de projectes en l'àmbit de l'itinerari, el coneixement de les matèries bàsiques i tecnologies, la presa de decisions, la direcció de les activitats objecte dels projectes, la realització de mesuraments, càlculs i valoracions, el maneig d'especificacions, reglaments i normes d'obligat compliment, la valoració de l'impacte social i mediambiental de les solucions tècniques adoptades, la valoració econòmica, de recursos materials i humans involucrats en el projecte, amb una visió sistemàtica i integradora.
- 3112. Identificar les funcions de l'enginyeria i els processos involucrats en el cicle de vida d'una obra, procés o servei. Valorar la necessitat de la sistematització del procés de disseny. Identificar i interpretar els passos d'un document d'especificació del procés de disseny (PDS). Completar i millorar documents d'especificació i planificació. Aplicar un procés de disseny sistemàtic en les seves fases d'implementació i operació. Elaborar informes de progrés d'un procés de disseny. Gestionar eines de suport a la gestió de projectes. Elaborar un informe final corresponent a un procés de disseny senzill. Conèixer els aspectes econòmics bàsics associats al producte-procés-servei que s'està dissenyant.
- 3113. Identificar les necessitats de l'usuari i elaborar una definició de producte-procés-servei i unes especificacions inicials. Elaborar una especificació del procés de disseny. Dissenyar i seguir un model de gestió del procés de disseny basat en un estàndard. Conèixer profundament els passos associats a les fases de disseny, implementació i operació. Utilitzar de forma coherent els coneixements i eines adquirits en les diferents matèries en el procés de disseny i implementació. Avaluar i proposar millores al disseny realitzat. Avaluar l'aplicació de la legislació, normativa en els àmbits nacional, europeu i internacional

Transversals:

585. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 1: Tenir iniciatives i adquirir coneixements bàsics sobre les organitzacions i familiaritzar-se amb els instruments i les tècniques, tant de generació d'idees com de gestió, que permetin resoldre problemes coneguts i generar oportunitats.

586. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 2: Prendre iniciatives que generin oportunitats, nous objectes o solucions noves, amb una visió d'implementació de procés i de mercat, i que impliqui i faci partícips als altres en projectes que s'han de desenvolupar.

589. SOSTENIBILITAT I COMPROMÍS SOCIAL - Nivell 2: Aplicar criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques.

594. TREBALL EN EQUIP - Nivell 3: Dirigir i dinamitzar grups de treball, resolent-ne possibles conflictes, valorant el treball fet amb les altres persones i avaluant l'efectivitat de l'equip així com la presentació dels resultats generats.

584. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

METODOLOGIES DOCENTS

Aquesta assignatura està en extinció i no s'imparteixen classes

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Capacitat per a la construcció i conservació d'obres marítimes.

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

Coneixements bàsics sobre el medi marítim, les condicions ambientals, la hidràulica costanera. Onatge regular i onatge irregular. Generació, propagació i ruptura. 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 ona-estructura. Estabilitat de dics en talús no depassables i depassables. 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 del port. Interacció en platges encaixades. Alimentació de platges.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	18,0	16.00
Hores activitats dirigides	4,5	4.00
Hores grup petit	9,0	8.00
Hores aprenentatge autònom	63,0	56.00
Hores grup gran	18,0	16.00

Dedicació total: 112.5 h

CONTINGUTS

Enginyeria Marítima i Costanera

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

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

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

Dedicació: 12h

Grup gran/Teoria: 4h
Grup petit/Laboratori: 1h
Aprenentatge autònom: 7h

Dinàmica costanera & 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

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

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

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 laboratori o d'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 0872018423 (O.C.).
- Morang, A. [et al.]. Coastal engineering manual [en línia]. Washington: US Army Corps of Engineers, 2003 [Consulta: 02/02/2021]. Disponible a: <http://www.a-jacks.com/Coastal/GeneralInfo/CEM/CEM.aspx>.
- 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 Press, 2002. ISBN 9810215479.
- Pilarczyk, K.W. (ed.). Dikes and revetments: design, maintenance and safety assessment. Rotterdam: A.A.Balkema, 1998. ISBN 9054104554.
- Herbich, J.B. (ed.). Handbook of coastal engineering. New York: McGraw Hill, 2000. ISBN 0071344020.
- Tsinker, G.P. Handbook of port and harbor engineering: geotechnical and structural aspects. New York: Chapman & Hall, 1997. ISBN 0412087014.
- Ministerio de Fomento-Puertos del Estado. ROM 4.1-94 : Proyecto y construcción de pavimentos portuarios [en línia]. Madrid: MOPTMA : Puertos del Estado, 1994 [Consulta: 16/09/2016]. Disponible a: www.puertos.es/es-es/BibliotecaV2/ROM%204.1-94.pdf. ISBN 8488975031.
- Ministerio de Fomento-Puertos del Estado. ROM 0.5-94 : Recomendaciones geotécnicas para el proyecto de obras marítimas y portuarias [en línia]. Madrid: MOPTMA : Puertos del Estado, 1994 [Consulta: 30/05/2012]. Disponible a: http://www.puertos.es/programa_rom/rom_05_94.html. ISBN 848897504X.
- Kamphuis, J.W. Introduction to coastal engineering and management. 3rd ed. London: World Scientific, 2020. ISBN 9789811207990.

Complementària:

- Herbich, J.B. Handbook of dredging engineering. 2nd ed. New York: McGraw Hill, 2000. ISBN 0071343067.
- Kim, Y.C.. Handbook of coastal and ocean engineering. Hackensack ; London: World Scientific, 2010. ISBN 9789812819291.
- 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: 16/09/2016]. Disponible a: www.puertos.es/es-es/BibliotecaV2/ROM%201.0-09.pdf. ISBN 9788488975737.
- Cruickshank, I.; Cork, S. Construction health and safety in coastal and maritime engineering. London: Thomas Telford, 2005. ISBN 0727733451.
- Crossman, M.; Simm, J. Manual on the use of timber in coastal and river engineering. London: Thomas Telford, 2004. ISBN 0727732838.
- Simm, J. ; Masters, N. Whole life costs and project procurement in port, coastal and fluvial engineering: how to escape the cost boxes. London: Thomas Telford, 2003. ISBN 9780727732323.
- Allen, R.T.L. Concrete in coastal structures. London: Thomas Telford, 1998. ISBN 0727726102.