

## 280823 - Sistemes de Fondeig

Unitat responsable: 280 - FNB - Facultat de Nàutica de Barcelona  
Unitat que imparteix: 742 - CEN - Departament de Ciència i Enginyeria Nàutiques  
Curs: 2019  
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA NAVAL I OCEÀNICA (Pla 2017). (Unitat docent Optativa)  
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Anglès

### Professorat

Responsable: RAFAEL PACHECO BLAZQUEZ  
Altres: Primer quadrimestre:  
RAFAEL PACHECO BLAZQUEZ - 1

### Horari d'atenció

Horari: Dijous de 11:00h a 13:00h; prèvia cita en tots els casos.

### Capacitats prèvies

Recordar els conceptes bàsics referents al "Càlcul Numèric d'Estructures Navals", estudiats en el GRAU EN TECNOLOGIES MARINES/GRAU EN ENGINYERIA EN SISTEMES I TECNOLOGIA NAVAL.

### Requisits

Recordar els conceptes bàsics referents al "Càlcul Numèric d'Estructures Navals", estudiats en el GRAU EN TECNOLOGIES MARINES/GRAU EN ENGINYERIA EN SISTEMES I TECNOLOGIA NAVAL.

### Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

#### Bàsiques:

CB6. Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context d'investigació.

CB10. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigit o autònom.

CB9. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions i els coneixements i raons últimes que les sustenten a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.

#### Específiques:

CEE2-8. Capacidad de proyecto de distintos sistemas de fondeo de estructuras offshore.

## 280823 - Sistemes de Fondeig

### Metodologies docents

En aquesta assignatura es combinen tres tipus de metodologies docents:

- Sessions presencials d'exposició de continguts, en les que el professorat introdueix les bases teòriques de la matèria il·lustrant-les amb exemples que facilitin la seva comprensió.
- Sessions presencials de treball pràctic amb el desenvolupament d'exercicis, problemes i algoritmes en que el professorat guiarà a l'alumnat en l'aplicació dels conceptes teòrics.
- Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis i activitats, en les que l'alumne aplicarà els coneixements adquirits a les sessions presencials. S'inclouen pràctiques curtes en MATLAB que requeriran l'entrega d'un informe.

### Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Coneixement dels conceptes bàsics referents als sistemes de fondeig.

Capacitat per a resolució de problemes matemàtics aplicats als sistemes de fondeig.

Coneixement dels algoritmes i eines numèriques bàsiques per resoldre aquests problemes.

### Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 45h	Hores grup gran:	45h	100.00%
----------------------	------------------	-----	---------

## 280823 - Sistemes de Fondeig

### Continguts

<p>Concepte de Sistema de Fondeig.</p>	<p>Dedicació: 7h 30m Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 4h 30m</p>
<p>Descripció: Introducció al concepte de Fondeig, Sistema de fondeig, Aplicacions dels sistemes de fondeig, Tipus de fondeigs, Elements de fondeig, Acoratge i Materials.</p>	
<p>Teoria d'ones lineals</p>	<p>Dedicació: 7h 30m Grup gran/Teoria: 2h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 4h 30m</p>
<p>Descripció: Introducció a la teoria d'ones lineal (Airy) per entendre el tipus de càrregues a las que una estructura offshore està sotmesa. Es realitzaran activitats dirigides evaluables.</p> <p>Objectius específics: Flux Potencial. Equació d'ona lineal Airy.</p>	
<p>Catenària</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 3h Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 9h</p>
<p>Descripció: Introducció als model de catenària, exemples i plantejament del treball evaluable.</p> <p>Objectius específics: Equació de la paràbola. Equacions de catenàries. Condicions de contorn.</p>	

## 280823 - Sistemes de Fondeig

Mètodes de Elements Finitis.	Dedicació: 42h Grup gran/Teoria: 9h Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 30h
<p>Descripció: Introducció als mètodes numèrics mitjançant el mètode dels elements finits per a barres. Descripció del model lineal, estructura d'un codi d'elements finits i introducció al model no lineal i mètode iteratiu mitjançant Newton-Raphson. Evaluació del treball de FEM.</p> <p>Activitats vinculades: Desenvolupament de codi MATLAB.</p> <p>Objectius específics: Forma variacional/dèbil de l'equació d'elasticitat per a barres linealment geomètriques. Resolució del sistema originat de l'equació d'elasticitat amb geometria lineal. Mètode directe. Forma variacional/dèbil de l'equació d'elasticitat per a barres no linealment geomètriques. Resolució del sistema originat de l'equació d'elasticitat amb geometria no lineal. Mètode Iteratiu.</p>	
Regulacions	Dedicació: 10h 30m Grup gran/Teoria: 2h Activitats dirigides: 1h Aprentatge autònom: 7h 30m
<p>Descripció: Descripció de la normativa aplicable.</p>	
Posició dinàmica	Dedicació: 21h Grup gran/Teoria: 3h Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 15h
<p>Descripció: Introducció breu als sistemes de posicionament dinàmic. Utilització de SIMULINK.</p> <p>Activitats vinculades: SIMULINK.</p>	

## 280823 - Sistemes de Fondeig

### Sistema de qualificació

La qualificació final és la suma de les qualificacions parcials següents:

$$G_{\text{final}}=0.2*P_{\text{e}}+0.4*C_{\text{w}}+0.4*F_{\text{e}}$$

On:

$G_{\text{final}}$ : Qualificació final.

$P_{\text{e}}$ : Qualificació de l'examen parcial.

$C_{\text{w}}$ : Qualificació dels exercicis de curs.

$F_{\text{e}}$ : Qualificació de l'examen final.

### Normes de realització de les activitats

Normes de realització de les activitats:

Exercicis evaluables:

Es realitzaran individualment. S'ha de lliurar un informe del treball realitzat dins de la data establerta. Qualsevol treball no entregat fora del termini serà qualificat amb una penalització de 10% menys per dia fora de plaç, significat que una entrega posterior a 10 dies fora del plaç equivaldria a un 0.

Exàmens:

Els exàmens es duran a terme amb apunts i formularis. Es qualificarà com a no presentat l'alumne que no es presenti a cap dels exàmens convocats.

### Bibliografia