

280716 - Dinàmica del Vaixell

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 NÀUTICA I GESTIÓ DEL TRANSPORT MARÍTIM (Pla 2016). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Anglès

Professorat

Responsable: MARCEL·LA CASTELLS SANABRA
Altres: Primer quadrimestre:
MARCEL·LA CASTELLS SANABRA - 1

Horari d'atenció

Horari: Dijous 12-14
Divendres 12-14

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

CE11MENTM. Aplicar i calcular les respostes dinàmiques del vaixell en diferents condicions de càrrega i en diversos escenaris afectats d'agents externs.

Genèriques:

CG2MENTM. Aplicar coneixements generals de l'estructura i comportament en la mar del vaixell.

Transversals:

CT5. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit i en consonància amb les necessitats que tindran els titulats i titulades.

Metodologies docents

MD1. Mètode expositiu/Lliçó magistral
MD2. Classe expositiva participativa
MD4. Aprenentatge autònom mitjançant la resolució d'exercicis
MD5. Aprenentatge basat en problemes/projectes

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

El comportament del vaixell en la mar és una metodologia que té com a objecte l'estudi dels moviments i dels esforços produïts per les onades en els sistemes marins. El comportament en la mar afecta al disseny i a la operació. Les condicions operatives depenen, en gran part, de les estacions i la zona de navegació, entre moltes altres condicions. L'estudiant ha d'adquirir uns coneixements bàsics i ha de ser capaç d'analitzar el comportament en la mar i predir la resposta d'un vaixell en funció del seu estat de càrrega i de les condicions de mar i vent regnants.

280716 - Dinàmica del Vaixell

Per altra banda, un dels objectius d'aquesta assignatura és donar el coneixement, comprensió i aptitud de la competència: "Avaluació de les avaries i defectes notificats, en els espais de càrrega, les tapes d'escotilla i els tancs de llast i adoptar les mesures oportunes", competència necessària i definida en la Secció A-II/2-13 (Requisits mínims aplicables a la titulació dels capitans i primers oficials de pont de vaixell d'arqueig brut igual o superior a 500 GT) del Conveni Internacional sobre Normes de formació, titulació i guàrdia per a la gent de mar (STCW).

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

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

280716 - Dinàmica del Vaixell

Continguts

<p>Tema 1. Esforços del vaixell</p>	<p>Dedicació: 24h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h Grup mitjà/Pràctiques: 3h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <p>En aquest tema, l'estudiant calcula els esforços i els moments flectors d'un vaixell en funció de la seva condició de càrrega. També coneix els límits dels esforços màxims permesos tant en port com navegant. Coneixement dels límits de la resistència de les parts estructurals d'un vaixell que transporta gra normal i aptitud per a interpretar les xifres obtingudes respecte del moment flector i de la força tallant. Aptitud per explicar com evitar els efectes perjudicials de la corrosió, la fatiga i la manipulació inadequada de la càrrega en vaixells que transporten gra (aquests coneixements són necessaris segons el conveni STCW Taula A-II/2-13.1 i 13.2).</p>	
<p>Tema 2. Representació de les onades marines i comportament en la mar</p>	<p>Dedicació: 24h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h Grup mitjà/Pràctiques: 3h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <p>Es descriuen les nocions fonamentals de la representació de l'onatge pel seu posterior estudi del comportament en la mar d'un vaixell. En aquest tema s'aporten els coneixements necessaris per a poder realitzar la pràctica de comportament en la mar d'un vaixell amb el programa de simulació Maxsurf Motions amb èxit.</p>	
<p>Tema 3. Ones i sincronisme</p>	<p>Dedicació: 24h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h Grup mitjà/Pràctiques: 3h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <p>Aquest tema presenta les característiques bàsiques de les onades i la seva influència amb el rumb i velocitat del vaixell. L'alumne serà capaç de saber en quines condicions es troba el vaixell en una situació de sincronisme, tant en el pla transversal com en el longitudinal. També es donaran coneixements bàsics sobre la classificació i comportament de les onades davant dels obstacles (refracció, reflexió i difracció).</p>	

280716 - Dinàmica del Vaixell

<p>Tema 4. Navegació meteorològica</p>	<p>Dedicació: 16h 30m Activitats dirigides: 4h 30m Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció: L'objectiu principal d'aquesta secció és que l'alumne conegui els recursos d'on trobar informació meteorològica, informació útil per a la definició de la derrota d'un vaixell i les condicions de navegabilitat, en funció de la tipologia del vaixell, que pot afectar a una ruta i variar el temps de navegació. L'avaluació d'aquesta secció serà a través d'una activitat de recerca d'informació i càlcul de l'operativitat d'un vaixell en funció de les característiques de l'onatge i vent d'una zona concreta a partir de les dades obtingudes en les boies meteorològiques.</p>	
<p>Tema 5. Vaixells d'alta velocitat, limitacions operacionals i inestabilitats dinàmiques</p>	<p>Dedicació: 24h Grup gran/Teoria: 9h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: Aquest tema profunditza amb el comportament dels vaixells que naveguen a alta velocitat i que presenten una pèrdua d'estabilitat a altes velocitats, tot i tenir una estabilitat adequada en repòs. En algunes ocasions aquestes inestabilitats poden ocasionar moviments violents i erràtics produint avaries en l'estructura del vaixell o danys a la tripulació.</p>	

Sistema de qualificació

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

$$N_{\text{final}} = 0.4 \cdot N_{\text{pf}} + 0.4 \cdot N_{\text{pp}} + 0.2 \cdot N_{\text{ec}}$$

N_{final}: Qualificació final

N_{pf}: Qualificació prova final

N_{pp}: Qualificació prova parcial

N_{ec}: Qualificació dels exercicis de curs (avaluació continuada)

Per l'avaluació del capítol 1 s'utilitzarà: taules d'estabilitat, trimat i esforços, diagrames i equipament de càlcul d'esforços (A-II/2-13).

Les avaluacions estan basades en els principis acceptats, arguments ben fonamentats i realitzats de forma correcta. Les decisions preses són acceptables tenint en compte la seguretat del vaixell i les condicions predominants. (A-II/2-13)

Normes de realització de les activitats

- No es podrà aprovar el curs sinó s'han presentat tots els treballs i activitats de l'avaluació continuada i presentat a la prova parcial.
- Es considerarà com a No Presentat l'estudiant que no es presenti a les proves avaluable.
- En cap cas es pot disposar de cap tipus de formulari en els controls o proves.
- Si se suspèn l'examen parcial, s'haurà de fer l'examen final de tot el temari de l'assignatura.
- Si s'aprova l'examen parcial, el temari d'aquest parcial quedarà aprovat i alliberarà la matèria per a l'examen final.

280716 - Dinàmica del Vaixell

Bibliografia

Bàsica:

Barrass, C.B. Ship design and performance for masters and mates. Oxford: Elsevier, 2004. ISBN 0750660007.

Olivella Puig, Joan. Teoría del buque : ola tricoidal, movimientos y esfuerzos [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 1998 [Consulta: 09/07/2018]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36646>>. ISBN 8483012596.

Master and chief mate : IMO model course ; 7.01. London: International Maritime Organization, 1999. ISBN 9280161032.

Complementària:

Rawson, K.J; Tupper, E.C. Basic ship theory. 2 Vol [en línia]. 5th ed. Boston: Butterworth-Heinemann, 2001 [Consulta: 09/07/2018]. Disponible a: <<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780750653985>>. ISBN 9780750653985.

Edward V. Lewis, editor. Principles of naval architecture. 3 vol. 2nd revision. Jersey City, NJ: The Society of naval architects and marine engineers, 1988-1989. ISBN 0939773007.