

280644 - Teoria 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:	GRAU EN TECNOLOGIES MARINES (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA EN SISTEMES I TECNOLOGIA NAVAL (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN TECNOLOGIES MARINES/GRAU EN ENGINYERIA EN SISTEMES I TECNOLOGIA NAVAL (Pla 2016). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS:	6
Idiomes docència:	Català, Castellà

Professorat

Responsable:	MARCEL-LA CASTELLS SANABRA Ortigosa Barragán, Inmaculada
Altres:	INMA ORTIGOSA BARRAGÁN

Horari d'atenció

Horari:	Marcel-la Castells. Dilluns 12-14, Dimarts de 10:00 a 12:00 i Divendres de 12:00 a 14:00 Inma Ortigosa: Dimarts de 12:00 a 14:00
---------	---

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. Coneixement, utilització i aplicació al vaixell dels principis de la teoria del vaixell.
2. Coneixement dels conceptes fonamentals de la mecànica de fluids i de la seva aplicació a les carenes de vaixells i artefactes, ia les màquines, equips i sistemes navals.

Metodologies docents

- Rebre, comprendre i sintetitzar coneixements.
- Plantejar i resoldre problemes.
- Desenvolupar el raonament i esperit crític i defensar-lo de forma oral i escrita.
- Incloure la perspectiva de gènere.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'alumne un cop finalitzat el curs podrà demostrar que:

- Coneix, utilitza i aplica els principis de la teoria del vaixell
- És capaç de resoldre qualsevol tipus de problema associat amb la teoria del vaixell a bord
- Troba relació pràctica i real de la matèria en el lloc de treball a bord dels vaixells
- Identifica, modela i planteja problemes a partir de situacions obertes. Explora i aplica les alternatives per a la seva resolució.

Per altra banda, un dels objectius d'aquesta assignatura és donar el coneixement, comprensió i aptitud de la competència: "Mantenir la navegabilitat del vaixell"(A-III/1-11), competència necessària i definida en la Secció A-III/1 del Conveni Internacional sobre Normes de formació, titulació i guàrdia per a la gent de mar (STCW).

280644 - Teoria del Vaixell

Aquesta assignatura està integrada en el primer projecte de Docència i Gènere de la UPC que té com a principal objectiu incorporar la perspectiva de gènere en assignatures de la titulació.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	15h	10.00%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	15h	10.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

280644 - Teoria del Vaixell

Continguts

<p>Capítol 1. Definicions</p>	<p>Dedicació: 16h Grup gran/Teoria: 6h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Qualitats del vaixells. Plànols i Línies de referència. Flotació. Carena. Desplaçament. Arqueig .Dimensions. Calats. Coeficients de formes. Plànol de formes. Situació d'un punt al vaixell. Corbes hidrostàtiques.</p>	
<p>Capítol 2. Mètodes aproximats pels càlculs de flotabilitat i estabilitat.</p>	<p>Dedicació: 26h Grup mitjà/Pràctiques: 6h Activitats dirigides: 10h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Càlcul d'àrees, moments, centres de gravetat, inèrcies i volums.Mètode dels trapezidis. Mètode de SIMPSON.</p>	
<p>Capítol 3. Arqueig i Línies de màxima càrrega.</p>	<p>Dedicació: 13h Grup gran/Teoria: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 1h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Definició d'arqueig. Sistema Moorsom. Sistema IMO. Vaixells Shelter-Deck. Línies de màxima càrrega, definicions. Zones i períodes estacionals. Calats màxims permesos.</p>	
<p>Capítol 4. Calats</p>	<p>Dedicació: 14h Grup gran/Teoria: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Propietats del centre de flotació. Correcció per Assentament. Càlcul dels assentaments de proa i popa. Càlcul de les alteracions de proa i popa. Tones per centímetre d'immersió. Variació del calat per variació de la densitat. Càlcul de la correcció per densitat. Problema de riu.</p>	

280644 - Teoria del Vaixell

<p>Capítol 5. Centre de Gravetat del vaixell.</p>	<p>Dedicació: 14h Grup gran/Teoria: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Moviment de pesos. Quadre de moments. Tones per centímetre d'immersió.</p>	
<p>Capítol 6. Centre de carena</p>	<p>Dedicació: 14h Grup gran/Teoria: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Isocarenes i Isoclines, definició. Propietats del centre de flotació. Propietat de la corba del volum submergit.</p>	
<p>Capítol 7. Estabilitat inicial</p>	<p>Dedicació: 18h Grup gran/Teoria: 6h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Classificació de l'estabilitat. Metacentre i radi metacèntric transversal. Evoluta metacèntrica. Metacentre i radi metacèntric longitudinal. Estabilitat estàtica transversal inicial. Càlcul de l'escora. Experiència d'estabilitat. Estabilitat estàtica longitudinal inicial. Moment unitari.</p>	

280644 - Teoria del Vaixell

<p>Capítol 8. Estabilitat transversal per a grans escores</p>	<p>Dedicació: 22h Grup gran/Teoria: 6h Grup mitjà/Pràctiques: 6h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Fórmula de ATWOOD. Corbes KN. Superfícies lliures. Càlcul del GZ per a vaixells de costats verticals. Efecte del moviment transversal d'un pes a la estabilitat. Reserva d'estabilitat.</p> <p>Coneixement i aplicació de les taules d'estabilitat, trimat i esforços, diagrames i equipament pel càlcul d'esforços. (Coneixements necessaris d'acord amb la Taula A-III/1-11.1 codi STCW).</p> <p>Coneixements dels fonaments d'integritat estanca. (Coneixements necessaris d'acord amb la Taula A-III/1-11.2 codi STCW).</p> <p>Coneixement de les accions fonamentals a realitzar en el cas de pèrdua parcial de la flotabilitat intacta. (Coneixements necessaris d'acord amb la Taula A-III/1-11.3 del codi STCW).</p>	
<p>Capítol 9. Estabilitat dinàmica</p>	<p>Dedicació: 13h Grup gran/Teoria: 1h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Definició i càlcul. Criteris d'estabilitat.</p>	

280644 - Teoria del Vaixell

Sistema de qualificació

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

$$N_{\text{final}} = 0,4 N_{\text{pf}} + 0,4 N_{\text{pp}} + 0,2 N_{\text{ac}}$$

N_{final}: qualificació final

N_{pf}: qualificació de prova final

N_{pp}: qualificació de prova parcial

N_{ac}: avaluació contínua

Les proves parcials i finals 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. L'avaluació contínua consisteix a fer diferents activitats, tant individuals com de grup, de caràcter acumulatiu i formatiu, realitzades durant el curs.

Criteri d'avaluació de les competències STCW A-III/1-11: Les condicions d'estabilitat amb els criteris d'estabilitat intacta de la IMO en totes les condicions de càrrega. Accions per assegurar i mantenir la integritat estanca del vaixell d'acord amb la pràctica acceptada.

L'acte de reavaluació es farà a través d'un prova final escrita on s'avaluarà tota la matèria del curs.

Normes de realització de les activitats

No es podrà aprovar el curs si no s'han presentat tots els treballs i activitats de l'avaluació continuada.

Es considerarà No presentat l'estudiant que no es presenti a les proves avaluables.

En cap cas es pot disposar de cap tipus de formulari en els controls d'aprenentatge o proves.

280644 - Teoria del Vaixell

Bibliografia

Bàsica:

- Bonilla de la Corte, Antonio. Construcción naval y servicios. Vigo: San José, 1984. ISBN 843982629X.
- Victoria Meizoso, Jesús Ramón. Principios de ingeniería naval. [s.l.]: Tórculo, 1997. ISBN 8489641390.
- Clark, I.C. Stability, trim and strength for merchant ships and fishing vessels. 2nd ed. London: Nautical Institute, 2008. ISBN 9781870077873.
- Olivella Puig, Joan. Teoría del buque : flotabilidad y estabilidad [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 1995 [Consulta: 05/07/2018]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36216>>. ISBN 8483014750.
- Olivella Puig, Joan. Teoría del buque : flotabilidad y estabilidad : problemas [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 1995 [Consulta: 05/07/2018]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36372>>. ISBN 8476535562.

Complementària:

- González de Lema Martínez, Francisco Javier. Tecnología de la construcción del buque. 2a ed. A Coruña: Universidade da Coruña, 2007. ISBN 9788497492737.
- González López, Primitivo B. Técnicas de construcción naval. 2ª ed. A Coruña: Universidade de Coruña, 2005. ISBN 849749167X.
- Verney, Michael. Guía completa del mantenimiento y conservación de barcos. 3ª ed. Madrid: Tutor, 2008. ISBN 9788479022914.
- Murrant, Jim. Reparaciones de embarcaciones deportivas. Madrid: Libros Cúpula, 1990. ISBN 9788432919305.
- Manley, Pat. Mantenimiento sencillo de barcos. [Barcelona]: Noray, 2007. ISBN 9788474861730.
- Acanfora, M. & Cirillo, A.. "On the intact stability of a ship in head and following sea: an analysis of the dynamic roll angle due to sudden heeling moments". Journal of Marine Science and Technology [en línia]. Disponible a: <<https://doi-org.recursos.biblioteca.upc.edu/10.1007/s00773-017-0446-x>>.