

280676 - Projecte del Vaixell i Artefactes Navals

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 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:	9	Idiomes docència:	Castellà

Professorat

Responsable:	JULIO GARCIA ESPINOSA		
Altres:	Primer quadrimestre: JULIO GARCIA ESPINOSA - 1		

Metodologies docents

La metodologia docent estarà basada en un barreja a parts iguals de la impartició clàssica de conceptes teòrics i de l'aprenentatge basat en projectes.

L'aprenentatge basat en projectes es durà a terme principalment mitjançant tallers de treball basats en projectes reals o teòrics. En ells es distribuirà als alumnes en diferents grups de treball, amb responsabilitats concretes que, a manera de departaments d'una oficina tècnica, han de desenvolupar el projecte col·lectivament.

D'aquesta manera, les classes s'organitzaran com reunions de coordinació, dirigides pel professor, en què els diferents grups intercanviïn informació i experiències, i resolguin els problemes i dubtes trobats. Addicionalment a les reunions de coordinació, els diferents grups, que tindran assignat un responsable, compartiran i intercanviaran informació a través de sistemes basats en el núvol.

Com a pas previ a la realització d'aquests tallers de treball, es realitzaran diferents pràctiques dirigides pel professor i enfocades a repassar les diferents temàtiques que componen els àmbits del projecte del vaixell tractats en l'assignatura.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

- Coneix, comprèn i aplica els mètodes de projecte dels vaixells i artefactes.
- Utilitza coneixements i habilitats estratègiques per a la creació i gestió de projectes amb visió innovadora, aplica solucions sistèmiques a problemes complexos.
- Aplica criteris de sostenibilitat i els codis deontològics de la professió en el disseny i l'avaluació de solucions tecnològiques.
- Identifica la necessitat d'aplicar la legislació, regulacions i normatives.
- Coneix el concepte de cicle de vida d'un producte i l'aplica al desenvolupament de productes i serveis en l'àmbit de l'enginyeria naval, usant la normativa i legislació adequades.
- Planifica i utilitza la informació necessària per a un projecte o treball acadèmic a partir d'una reflexió crítica sobre els recursos d'informació utilitzats.
- Porta a terme les tasques encomanades en el temps previst, d'acord amb les pautes marcades pel professor o tutor. Identifica el progrés i el grau de compliment dels objectius de l'aprenentatge.
- Porta a terme les tasques a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps i els recursos necessaris. Avalua les pròpies fortaleses i debilitats i actua en conseqüència.
- Identifica les necessitats de l'usuari i elabora una definició de producte-procés-servei i unes especificacions inicials. Segueix un model de gestió del procés de disseny basat en un estàndard. Avalua l'aplicació de la legislació i normativa aplicables.

280676 - Projecte del Vaixell i Artefactes Navals

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 225h	Hores grup gran:	40h	17.78%
	Hores grup mitjà:	10h	4.44%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	40h	17.78%
	Hores aprenentatge autònom:	135h	60.00%

280676 - Projecte del Vaixell i Artefactes Navals

Continguts

<p>Tema 1. El proyecto del buque</p>	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h Grup mitjà/Pràctiques: 0h Activitats dirigides: 4h Aprentatge autònom: 20h</p>
<p>Descripció: Introducció. Fases del projecte del vaixell. El cicle de disseny del vaixell. Principis bàsics que governen el projecte del vaixell. El projecte conceptual. L'especificació del projecte. Dimensionament del vaixell. El projecte contractual. Recomanacions de disseny. Conclusions.</p> <p>Activitats vinculades: Pràctica sobre el dimensionament del vaixell.</p>	
<p>Tema 2. Diseño de formas</p>	<p>Dedicació: 41h</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Activitats dirigides: 4h Aprentatge autònom: 25h</p>
<p>Descripció: Introducció i revisió de conceptes. Disseny de formes. Paràmetres de forma. Criteris de disseny de formes. Definició de formes. Avaluació tècnica. Obtenció / estimació de la resistència a l'avanç i de la potència necessària. Selecció del motor propulsor. Conclusions.</p> <p>Activitats vinculades: Pràctiques sobre el disseny de formes del vaixell. Competició de disseny (taller).</p>	
<p>Tema 3. Disposició general</p>	<p>Dedicació: 14h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h Grup mitjà/Pràctiques: 0h Activitats dirigides: 3h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Introducció. Forma y disposición de los elementos transversales y longitudinales. Distribución de espacios. Normativa. Conclusiones.</p> <p>Activitats vinculades: Pràctica sobre la realització de la disposició general del vaixell.</p>	

280676 - Projecte del Vaixell i Artefactes Navals

<p>Tema 4. Disseny estructural i càlcul del desplaçament</p>	<p>Dedicació: 27h</p> <p>Grup gran/Teoria: 8h Grup mitjà/Pràctiques: 0h Activitats dirigides: 4h Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció: Introducció. Elecció del tipus d'estructura. Revisió de la normativa. Espaiat dels elements transversals o longitudinals. Forma i Estructura dels mampares i cobertes. Recordatori de càlcul d'estructures. Càlcul de l'estructura. Minimització del pes d'acer. Estimació del pes d'acer i càlcul del desplaçament. Conclusions.</p> <p>Activitats vinculades: Pràctiques de dimensionament i verificació de l'estructura longitudinal del vaixell. Pràctiques d'estimació del pes de l'acer.</p>	
<p>Tema 5. Estabilitat, maniobrabilitat i comportament en la mar</p>	<p>Dedicació: 41h</p> <p>Grup gran/Teoria: 9h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Activitats dirigides: 5h Aprentatge autònom: 25h</p>
<p>Descripció: Generalitats i revisió dels conceptes principals d'estabilitat. Criteris d'estabilitat intacta i en avaries. Normativa aplicable. Càlcul de l'estabilitat del vaixell. Generalitats i revisió dels conceptes principals de maniobrabilitat. Criteris d'avaluació de la maniobrabilitat del vaixell. Normativa aplicable. Dimensionament del sistema de govern. Generalitats i revisió dels conceptes principals de comportament en la mar. Revisió teòrica bàsica sobre el comportament en la mar. Criteris d'avaluació del comportament en la mar del vaixell i de les plataformes marines.</p> <p>Activitats vinculades: Pràctiques sobre càlcul d'estabilitat del vaixell intacte, dimensionament del sistema de govern i verificació dels criteris de comportament en la mar. Pràctiques de càlcul de comportament en la mar d'una plataforma oceànica.</p>	

280676 - Projecte del Vaixell i Artefactes Navals

<p>Tema 6. Arqueo y francobordo</p>	<p>Dedicació: 9h</p> <p>Grup gran/Teoria: 2h Grup mitjà/Pràctiques: 0h Activitats dirigides: 2h Aprentatge autònom: 5h</p>
<p>Descripció: Introducció. Revisió del Conveni Internacional sobre Arqueig de Vaixells. Revisió sobre el Conveni internacional de Línies de Càrrega.</p> <p>Activitats vinculades: Exercicis pràctics.</p>	
<p>Tema 7. Taller de proyectos</p>	<p>Dedicació: 63h</p> <p>Grup gran/Teoria: 1h Grup mitjà/Pràctiques: 4h Activitats dirigides: 18h Aprentatge autònom: 40h</p>
<p>Descripció: Presentació. Taller del projecte d'un vaixell.</p> <p>Activitats vinculades: Realització d'un taller de treball en grup sobre el projecte d'un vaixell.</p>	

Sistema de qualificació

Durant el curs hi haurà diferents activitats pràctiques, principalment tallers, que s'avaluaran. La mitjana dels resultats obtinguts en aquest treballs (Nac) representarà un 60% de la nota final del curs. L'examen final (Npf) representarà un 40% de la nota final. D'aquesta manera, la nota final és la suma de les qualificacions parcials següents:

$$N_{\text{final}} = 0.4 N_{\text{pf}} + 0.6 N_{\text{ac}}$$

N_{final}: qualificació final

N_{pf}: qualificació de la prova final

N_{ac}: qualificació de las activitats pràctiques

La reavaluació de l'assignatura consistirà en la realització d'un treball pràctic, definit pels professors, que avaluarà els aspectes de l'assignatura que ha suspès el alumne. El alumne haurà de lliurar una memòria escrita a la data fixada per al examen, i pot ser requerit per fer una defensa oral de la mateixa.

Normes de realització de les activitats

La prova final constarà de diferents qüestions teòriques i exercicis d'aplicació associats a l'assignatura i als objectius d'aprenentatge.

El alumne que no es presenti a ningú acte d'avaluació obtindrà una qualificació de no presentat.

280676 - Projecte del Vaixell i Artefactes Navals

Bibliografia

Bàsica:

Alvariño, R.; Azpíroz, J.J; Meizoso, M. El proyecto básico del buque mercante. 2ª ed. corregida. Madrid: Fondo Editorial de Ingeniería Naval, 2007. ISBN 9788492175024.

Watson, David G.M. Practical ship design. Oxford: Elsevier, 1998. ISBN 0080429998.

Larsson, Lars Olof; Eliasson, Rolf E. Principles of yacht design. 3rd ed. Londres: Adlard Coles Nautical, 2007. ISBN 9780713678550.

DNV-GL Rules & standards [en línia]. Hamburg: Germanischer Lloyd SE, 2016 [Consulta: 19/07/2017]. Disponible a: <<https://www.dnvgl.com/rules-standards/index.html>>.

Electronic rulebook : Rules for classification of ships [en línia]. [s.l]: DNV, 2010 [Consulta: 22/10/2018]. Disponible a: <<https://rules.dnvgl.com/ServiceDocuments/dnvgl/#!/home>>.

Lloyd's Register's Rules and Regulations [en línia]. Londres: Lloyd's Register of Shipping, 2016 [Consulta: 19/07/2017]. Disponible a: <<http://www.lr.org/en/RulesandRegulations/>>.

ABS rules & guides [rules for building and classing steel vessels] [en línia]. Paramus: American Bureau of Shipping, 2016 [Consulta: 19/07/2017]. Disponible a: <<https://ww2.eagle.org/en/rules-and-resources/rules-and-guides.html>>.

UNE-EN ISO 12215-5. Madrid: AENOR, 2008.

UNE-EN ISO 7547 : 2005/AC. Embarcaciones y tecnología marina. Aire acondicionado y ventilación de los alojamientos. Condiciones de diseño y bases de cálculo. Madrid: AENOR, 2009.

ISO 16556:2014 : large yachts : deck equipment : anchoring equipments. International Organization for Standardization, 2014.

ISO 14885:2014 Large yachts : diesel engines for main propulsion and essential auxiliaries : safety requirements. International Organization for Standardization, 2014.

ISO 14886:2014 : ships and marine technology : large yachts : structural fire protection for FRP yachts. International Organization for Standardization, 2014.