

280667 - Propulsors

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/GRAU EN ENGINYERIA EN SISTEMES I TECNOLOGIA NAVAL (Pla 2016). (Unitat docent Obligatòria)
 GRAU EN ENGINYERIA EN SISTEMES I TECNOLOGIA NAVAL (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
 Crèdits ECTS: 7,5 Idiomes docència: Anglès

Professorat

Responsable: JOEL JURADO GRANADOS
 Altres: Primer quadrimestre:
 JOEL JURADO GRANADOS - 1

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:
 1. Coneixement dels mètodes de projecte dels sistemes de propulsió naval.

Metodologies docents

Classes teòriques, i resolució de problemes proposats pel docent. Treball grup/individual. Tutories.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Conèixer els procediments de càlcul per a la selecció de propulsors marins.
 Entendre els diferents sistemes propulsius i les seves necessitats operatives. Capacitat d'aplicar els coneixements adquirits per el muntatge i manteniments dels propulsors i el sistema propulsiu. Discernir entre les diferents solucions propulsius. Realitzar càlculs bàsics de disseny de propulsors. Entendre el fenomen de cavitació, problemes que representa i solucions a realitzar. Capacitat per escollir el motor principal d'un vaixell segons uns requeriments i condicions.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 187h 30m	Hores grup gran:	45h	24.00%
	Hores grup mitjà:	23h 18m	12.43%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	6h 42m	3.57%
	Hores aprenentatge autònom:	112h 30m	60.00%

280667 - Propulsors

Continguts

<p>Tema 1. Introducció a la hidrodinàmica. Components de la resistència a l'avanç</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 15h</p>
<p>Descripció: Components de la resistència. Hipòtesis de Froude. Resistència viscosa: placa plana, línies friccional, coeficient de forma, resistència per pressió viscosa, despreniment capa límit, influència de formes, rugositat. Resistència per formació d'ones: sistema d'ones associat al vaixell, profunditat limitada, restricció lateral, tren d'ones, bulbs de proa. Altres components: resistència per apèndix, resistència al aire.</p>	
<p>Tema 2. Experimentació amb models. Disseny d'embarcacions</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 15h</p>
<p>Descripció: Experimentació amb models: canals d'assajos, efectes d'escala, mètodes de correlació. Disseny d'embarcacions: sèries sistemàtiques, influència de formes, embarcacions no convencionals. Mètodes actuals de disseny d'embarcacions.</p>	
<p>Tema 3. Introducció als propulsors. Fonaments dels propulsors.</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 15h</p>
<p>Descripció: Introducció: Elements de la maquinària propulsora. Geometria dels propulsors. Fonaments: Teoria de la quantitat de moviment, teoria de la circulació, teoria de l'element pala.</p>	
<p>Tema 4. Assajos de propulsors. Estudi de la cavitació.</p>	<p>Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 15h</p>
<p>Descripció: Assaig en aigües lliures: Realització de l'assaig, objectiu de l'assaig. Assaig d'autopropulsió: Interacció carena-hèlice, estudi de la estela, realització de l'assaig, objectiu de l'assaig. Cavitació: Fenomen, raons i formes d'aparició, efectes en el propulsor, prevenció de la cavitació.</p>	

280667 - Propulsors

Tema 5. Projectes de propulsors. Elecció de planta propulsora	Dedicació: 15h Grup gran/Teoria: 15h
Descripció: Series sistemàtiques, diàmetre òptim, revolucions òptimes. Classes de propulsors: pas variable, waterjet, eix vertical, supercavitants, pods.	

Sistema de qualificació

AVALUACIÓ CONTINUADA:

$$N_{\text{curs}} = 0.40 \cdot P1 + 0.40 \cdot P2 + 0.20 Nt$$

Nt: nota de treballs individuals i en grup.

P1: primer parcial. Fa referència a l'estudi de la hidrodinàmica i la resistència a l'avanç.

P2: segon parcial. Fa referència al l'estudi dels propulsors. El segon parcial es farà l'últim dia de classe abans d'acabar el quadrimestre.

Examen final: Aquells alumnes que volguin millorar nota en alguna part dels examens parcials, podran presentar-se a l'examen final. La nota que treguin en l'examen final de Gener en aquelles parts que s'han evaluat, serà la nota vigent.

REVALUACIÓ:

Constarà d'una única prova amb el temari de tot el curs.

Normes de realització de les activitats

Les proves es subdivideixen en coneixements teòrics i problemes. Per fer mitjana en qualsevol de les parts cal haver puntuat amb una nota mínima de 4.0

L'alumne que no superi el 4.0 en alguna de les parts de la prova, haurà de tornar a fer la part corresponent en l'examen final de Gener.

Bibliografia

Bàsica:

Rawson, K.J.; Tupper, E.C. Basic ship theory, vol. 2 [en línia]. 5a ed. Boston: Butterworth-Heinemann, 2001 [Consulta: 08/07/2012]. Disponible a: <<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780750653985>>. ISBN 0750653973.

Principles of naval architecture, vol. 2, Resistance, propulsion and vibration. 2nd revision. Jersey City, NJ: The Society of naval architects and marine engineers, 1988-1989. ISBN 0939773015 (V. 2).

Baquero Mayor, Antonio. Resistencia al avance del buque. Madrid: ETSIN-UPM, 2009.

Baquero Mayor, Antonio. Introducción a la resistencia y propulsión. Madrid: ETSIN, Departamento de Artes Gráficas, 2011.