

## 280652 - 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 (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)  
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Anglès

### Professorat

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

### Horari d'atenció

Horari: A determinar segons horari de l'assignatura

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

Específiques:

2. Coneixement dels propulsors marins i capacitat per al seu càlcul, selecció, muntatge i manteniment.

Genèriques:

1. CAPACITAT PER CONCEBRE, GESTIONAR I IMPLEMENTAR SISTEMES COMPLEXOS EN L'ÀMBIT DE L'ENGINYERIA MARINA. Capacitat per a la concepció, gestió i implementació de processos, sistemes i / o serveis en l'àmbit de l'enginyeria marina, incloent el desenvolupament de projectes en l'àmbit de l'especialitat, el coneixement de les matèries bàsiques i tecnologies, la presa de decisions, la gestió de les activitats objecte dels projectes, la realització de mesuraments, càlculs i valoracions, el maneig d'especificacions, reglaments i normes d'obligat compliment, la valoració de l'impacte social i mediambiental de les solucions tècniques adoptades, la valoració econòmica i de recursos materials i humans involucrats en el projecte, amb una visió sistemàtica i integradora.

### 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 al muntatge i manteniments dels propulsors i el sistema propulsiu. Discernir entre les diferents solucions propulsives. 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.  
Per altre costat, un altre objectiu d'aquesta assignatura és donar el coneixement, comprensió i aptitud de les competències del Anexe III del Conveni Standards of Training, Certification and Watchkeeping (STCW), referents als punts 11.2: Construcció Naval i Teoria del Vaixell, i 11.7: Coneixement Elemental dels Principals Elements Estructurals del Vaixell i Nomenclatura Correcta de les Diverses Parts.

## 280652 - Propulsors

### Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Hores grup gran:	27h	24.00%
	Hores grup mitjà:	14h	12.44%
	Hores grup petit:	0h	0.00%
	Hores activitats dirigides:	4h	3.56%
	Hores aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

## 280652 - Propulsors

### Continguts

<p>Tema 1. Introducció a la hidrodinàmica. Components de la resistència a l'avanç.</p>	<p>Dedicació: 11h 15m Grup gran/Teoria: 11h 15m</p>
<p>Descripció: Components de la resistència. Hipòtesis de Froude. Resistència viscosa, resistència per formació d'ones i altres components. Tipus d'embarcacions: convencionals i no convencionals.</p>	
<p>Tema 2. Introducció als propulsors. Fonaments dels propulsors.</p>	<p>Dedicació: 11h 15m Grup gran/Teoria: 11h 15m</p>
<p>Descripció: Introducció: elements de la maquinaria propulsora. Geometria de les hèlices. Fonaments: Teoria de la quantitat de moviments, teoria de la circulació, teoria de l'element pala.</p>	
<p>Tema 3. Assajos de propulsors. Estudi de la cavitació.</p>	<p>Dedicació: 11h 15m Grup gran/Teoria: 11h 15m</p>
<p>Descripció: Assaig en aigües lliures, assaig d'autopropulsió. Cavitació: fenomen, raons i formes d'aparició, efectes en el propulsor, prevenció de la cavitació.</p>	
<p>Tema 4. Projectes de propulsors. Elecció de planta propulsora.</p>	<p>Dedicació: 11h 15m Grup gran/Teoria: 11h 15m</p>
<p>Descripció: Series sistemàtiques, diàmetre òptim, revolucions òptimes. Classes de propulsors: pas variable, waterjet, eix vertical, supercavitants, pods. Estudi del sistema propulsiu i els seus elements: operació, manteniment. Problemes en sistemes propulsius i solucions.</p>	

## 280652 - Propulsors

### 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 als temes 1 i 2.

P2: segon parcial. Fa referència als temes 3 i 4. 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.

En cas de fer alguna part de l'examen final, les notes obtingudes en cada part seran les utilitzades per calcular la nota del curs.

Per l'examen de Gener, la nota fa mitjana amb el treball del curs. En l'examen de revaluació el treball no contarà per nota.

### 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, Departamento de Artes Gráficas, 2009.

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