

280656 - Operació i Manteniment de Màquines i Sistemes Marins

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

Professorat

Responsable: RAMON GRAU MUR
Altres: Segon quadrimestre:
CLARA BOREN ALTES - 1
RAMON GRAU MUR - 1

Horari d'atenció

Horari: Es comunicaran a principi de quadrimestre un cop fixats els horaris de classe

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

2. Coneixement de l'organització i gestió de projectes de reparació, instal·lació, modificació, redisseny i manteniment de màquines i sistemes de vaixells, dins l'àmbit de la seva especialitat ad, és a dir, operació i explotació.
3. Coneixement dels mètodes de regulació i control de màquines i sistemes marins i les seves aplicacions a bord.
4. Coneixement i capacitat per a la realització i gestió d'auditories energètiques.

Transversals:

1. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 3: Utilitzar coneixements i habilitats estratègiques per a la creació i gestió de projectes, aplicar solucions sistèmiques a problemes complexos i dissenyar i gestionar la innovació en l'organització.

Metodologies docents

Rebre, comprendre i sintetitzar coneixements.
Documentar casos pràctics.
Desenvolupar el raonament i esperit crític i defensar-lo de forma oral o escrita.
Realitzar un treball individual.
Aplicació dels coneixements a través de simulador de sala de màquines.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Coneixer els elements, la operació i el manteniment dels sistemes marins.

Competències STCW Manila A-III/1

1. Maintain a safe engineering watch
1.1 Thorough knowledge of Principles to be observed in keeping an engineering watch

280656 - Operació i Manteniment de Màquines i Sistemes Marins

- 1.2 Safety and emergency procedures; change-over of remote/automatic to local control of all systems
- 1.3 Safety precautions to be observed during a watch and immediate actions to be taken in the event of fire or accident, with particular reference to oil systems
- 1.4 Knowledge of engine-room resource management principles
- 4. Operate main and auxiliary machinery and associated control systems
 - 4.1 Basic construction and operation principles of machinery systems
 - 4.2 Safety and emergency procedures for operation of propulsion plant machinery, including control systems
 - 4.3 Preparation, operation, fault detection and necessary measures to prevent damage for the following machinery items and control systems
- 5. Operate fuel, lubrication, ballast and other pumping systems and associated control systems
 - 5.1 Operational characteristics of pumps and piping systems, including control systems
 - 5.2 Operation of pumping systems
 - 5.3 Oily-water separators (or-similar equipment) requirements and operation
- 7. Maintenance and repair of electrical and electronic equipment
 - 7.1 Safety requirements for working on shipboard electrical systems, including the safe isolation of electrical equipment required before personnel are permitted to work on such equipment
 - 7.2 Maintenance and repair of electrical system equipment, switchboards, electric motors, generator and DC electrical systems and equipment
 - 7.3 Detection of electric malfunction, location of faults and measures to prevent damage
 - 7.4 Construction and operation of electrical testing and measuring equipment
 - 7.5 Function and performance tests of the following equipment and their configuration
 - 7.6 The interpretation of electrical and simple electronic diagrams
- 9. Maintenance and repair of shipboard machinery and equipment
 - 9.1 Safety measures to be taken for repair and maintenance, including the safe isolation of shipboard machinery and equipment required before personnel are permitted to work on such machinery or equipment
 - 9.2 Appropriate basic mechanical knowledge and skills
 - 9.3 Maintenance and repair, such as dismantling, adjustment and reassembling of machinery and equipment
 - 9.4 The use of appropriate specialized tools and measuring instruments
 - 9.5 Design characteristics and selection of materials in construction of equipment
 - 9-6 Interpretation of machinery drawings and handbooks
 - 9.7 The interpretation of piping, hydraulic and pneumatic diagrams

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	50h	33.33%
	Hores grup mitjà:	4h	2.67%
	Hores grup petit:	3h	2.00%
	Hores activitats dirigides:	3h	2.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

280656 - Operació i Manteniment de Màquines i Sistemes Marins

Continguts

<p>Generalitats dels sistemes.</p>	<p>Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h</p>
<p>Descripció: Generalitats i introducció als sistemes.</p> <p>Activitats vinculades: Descripció de les instal·lacions a bord, identificació i distribució dels espais i sistemes en un vaixell</p> <p>Objectius específics: STCW KUPs 1.2 1.3 1.4 4.1 9.1 9.4 9.5 9.7</p>	
<p>Operació i manteniment de bombes.</p>	<p>Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h</p>
<p>Descripció: Descripción del funcionamiento de los distintos tipo de bombas y de las actividades de mantenimiento realizadas sobre ellas.</p> <p>Objectius específics: STCW KUPs 4.3 5.1 5.2 9.2 9.3 9.6</p>	
<p>Operació i manteniment de vàlvules.</p>	<p>Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h</p>
<p>Descripció: Descripció del funcionament dels diferents tipus de vàlvules i de les activitats de manteniment realitzades.</p> <p>Objectius específics: STCW KUPs 4.3 5.1 9.2 9.3 9.6</p>	
<p>Operació i manteniment d'intercanviadors de calor.</p>	<p>Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h</p>
<p>Descripció: Descripció del funcionament dels diferents tipus d'intercanviadors de calor i de les activitats de manteniment realitzades en ells.</p> <p>Objectius específics: STCW KUPs 4.3 9.2 9.3 9.6</p>	

280656 - Operació i Manteniment de Màquines i Sistemes Marins

Operació i manteniment de filtres i depuradores.	Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h
<p>Descripció: Descripció del funcionament dels filtres i depuradores y de les activitats de manteniment realitzades en aquestes</p> <p>Objectius específics: STCW KUPs 4.3 9.2 9.3 9.6</p>	
Operació i manteniment de sistemes oleohidràulics i lubricació	Dedicació: 6h Grup gran/Teoria: 6h
<p>Descripció: Components oleohidràulics, el seu funcionament i operació de les instal·lacions oleohidràuliques a bord</p> <p>Objectius específics: STCW KUPs 4.3 5.1 5.2 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 9.2 9.3 9.6</p>	
Operació i manteniment de sistemes neumàtics, posta en marxa i ventilació	Dedicació: 6h Grup gran/Teoria: 6h
<p>Descripció: Components pneumàtics, el seu funcionament, operativa i manteniment de les instal·lacions d'abord i del servei d'aire per la posta en marxa i ventilació</p> <p>Objectius específics: STCW KUPs 4.3 5.1 5.2 7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 9.2 9.3 9.6</p>	
Servei de buidatge i sentines.	Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h
<p>Descripció: Concepte, funcions, components i operativa.</p> <p>Objectius específics: STCW KUPs 4.3 5.1 5.2 5.3 9.2 9.3 9.6</p>	

280656 - Operació i Manteniment de Màquines i Sistemes Marins

Serveis d'aigua salada i aigua dolça	Dedicació: 4h Grup gran/Teoria: 4h
Descripció: Concepte, funcions, components i operativa dels serveis contra incendis, baldeig, llast, refrigeració i de boca Objectius específics: STCW KUPs 4.3 5.1 5.2 9.2 9.3 9.6	
Servei de combustible.	Dedicació: 2h Grup gran/Teoria: 2h
Descripció: Concepte, funcions, components i operativa del servei de combustible. Objectius específics: STCW KUPs 4.3 5.1 5.2 9.2 9.3 9.6	
Operativa de sistemes i equipaments mitjançant simulador de màquines	Dedicació: 30h Grup petit/Laboratori: 30h
Descripció: Operació mitjançant simulador Objectius específics: STCW KUPs 1.1 1.4 4.1 4.2 4.3 5.1 5.2 5.3 7.1 7.6 9.6 9.7	

Sistema de qualificació

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

$$N_{\text{final}} = 0,5 N_t + 0,5 N_s$$

N_{final} : Qualificació final

N_t : Qualificació de la part de teoria

N_s : Qualificació avaluació simulador

Per tenir en compte la nota de teoria s'ha d'assolir una nota mínima de 3.0 en el control de la part de teoria

Es realitzarà una prova final de reavaluació als alumnes que compleixin els requisits establerts per la normativa del centre, que consistirà en una única prova en que s'avaluarà la totalitat de la matèria del curs

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats d'avaluació, es considerarà com a no puntuada.

Es considerarà No presentat quan no es realitzi cap prova.

280656 - Operació i Manteniment de Màquines i Sistemes Marins

Bibliografia

Bàsica:

- Simulador de Sala de Màquines : IMO Model Course, 2.07. London: International Maritime Organization, 2002. ISBN 978928010140.
- Sols, Alberto. Fiabilidad, mantenibilidad, efectividad : un enfoque sistémico. Madrid: Universidad Pontificia de Comillas, 2000. ISBN 8489708932.
- Gómez de León, Félix Cesáreo. Tecnología del mantenimiento industrial. Murcia: Universidad de Murcia. Servicio de Publicaciones, 1998. ISBN 8483710080.
- Mobley, R. Keith. An Introduction to predictive maintenance [en línia]. 2nd ed. Amsterdam: Butterworth Heinemman, 2002. Disponible a: <<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780750675314>>. ISBN 0750675314.

Complementària:

- Grau Castelló, Vicente. Máquinas marinas. Madrid: ETSIN, 1995.
- Hernández Molina, Ricardo. Maquinaria auxiliar : disposición y servicios. Cádiz: Universidad de Cádiz, 1991.
- Maquinaria marítima auxiliar. México DF: UTHEA, 1965.
- Smith, Ricky; Mobley, R. Keith. Industrial machinery repair : best maintenance practices pocket guide [en línia]. Amsterdam: Butterworth Heinemman, 2003. Disponible a: <<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780750676212>>. ISBN 0750676213.
- Macián Martínez, Vicente et al. Mantenimiento de motores diesel. Valencia: Editorial Universidad Politécnica de Valencia, 2002. ISBN 8497051319.
- Manzano Orrego, Juan José. Mantenimiento de máquinas eléctricas. 4a ed. Madrid: Paraninfo, 2002. ISBN 8497321103.
- Blanco Barragán, Luis; Sánchez Ovies, Ángel. Mantenimiento de equipos electrónicos. Madrid: Thomson Paraninfo, 2002. ISBN 8497320948.