

280656 - Operación y Mantenimiento de Máquinas y Sistemas Marinos

Unidad responsable: 280 - FNB - Facultad de Náutica de Barcelona
Unidad que imparte: 742 - CEN - Departamento de Ciencia e Ingeniería Náuticas
Curso: 2019
Titulación: GRADO EN TECNOLOGÍAS MARINAS (Plan 2010). (Unidad docente Obligatoria)
GRADO EN TECNOLOGÍAS MARINAS/GRADO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS Y TECNOLOGÍA NAVAL
(Plan 2016). (Unidad docente Obligatoria)
Créditos ECTS: 6 Idiomas docencia: Catalán, Castellano

Profesorado

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

Horario de atención

Horario: Se comunicarán a principio de cuatrimestre una vez fijados los horarios de clase

Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

2. Conocimiento de la organización y gestión de proyectos de reparación, instalación, modificación, rediseño y mantenimiento de máquinas y sistemas de buques, dentro del ámbito de su especialidad, es decir, operación y explotación.
3. Conocimiento de los métodos de regulación y control de máquinas y sistemas marinos y sus aplicaciones a bordo.
4. Conocimiento y capacidad para la realización y gestión de auditorías energéticas.

Transversales:

1. EMPRENDEDURÍA E INNOVACIÓN - Nivel 3: Utilizar conocimientos y habilidades estratégicas para la creación y gestión de proyectos, aplicar soluciones sistémicas a problemas complejos y diseñar y gestionar la innovación en la organización.

Metodologías docentes

Recibir, comprender y sintetizar conocimientos.
Documentar casos prácticos.
Desarrollar el razonamiento y espíritu crítico y defenderlo de forma oral o escrita.
Realizar un trabajo individual.
Aplicación de los conocimientos a través del simulador de sala de máquinas.

Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Conocer los elementos, la operación y el mantenimiento de los sistemas marinos.

Competencias STCW Manila A-III/1

280656 - Operación y Mantenimiento de Máquinas y Sistemas Marinos

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

Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	50h	33.33%
	Horas grupo mediano:	4h	2.67%
	Horas grupo pequeño:	3h	2.00%
	Horas actividades dirigidas:	3h	2.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	90h	60.00%

280656 - Operación y Mantenimiento de Máquinas y Sistemas Marinos

Contenidos

<p>Generalidades de los sistemas.</p>	<p>Dedicación: 2h Grupo grande/Teoría: 2h</p>
<p>Descripción: Generalidades e introducción a los sistemas.</p> <p>Actividades vinculadas: Descripción de las instalaciones a bordo, identificación y distribución de los espacios y sistemas en un buque</p> <p>Objetivos específicos: STCW KUPs 1.2 1.3 1.4 4.1 9.1 9.4 9.5 9.7</p>	
<p>Operación y mantenimiento de bombas.</p>	<p>Dedicación: 2h Grupo grande/Teoría: 2h</p>
<p>Descripción: Descripción del funcionamiento de los distintos tipo de bombas y de las actividades de mantenimiento realizadas sobre ellas.</p> <p>Objetivos específicos: STCW KUPs 4.3 5.1 5.2 9.2 9.3 9.6</p>	
<p>Operación y mantenimiento de válvulas.</p>	<p>Dedicación: 2h Grupo grande/Teoría: 2h</p>
<p>Descripción: Descripción del funcionamiento de los distintos tipo de válvulas y de las actividades de mantenimiento realizadas.</p> <p>Objetivos específicos: STCW KUPs 4.3 5.1 9.2 9.3 9.6</p>	
<p>Operación y mantenimiento de intercambiadores de calor.</p>	<p>Dedicación: 2h Grupo grande/Teoría: 2h</p>
<p>Descripción: Descripción del funcionamiento de los distintos tipo de intercambiadores de calor y de las actividades de mantenimiento realizadas en ellos.</p> <p>Objetivos específicos: STCW KUPs 4.3 9.2 9.3 9.6</p>	

280656 - Operación y Mantenimiento de Máquinas y Sistemas Marinos

Operación y mantenimiento de filtros y depuradoras.	Dedicación: 2h Grupo grande/Teoría: 2h
<p>Descripción: Descripción del funcionamiento de los filtros y depuradoras y de las actividades de mantenimiento realizadas en éstos</p> <p>Objetivos específicos: STCW KUPs 4.3 9.2 9.3 9.6</p>	
Operación y mantenimiento de sistemas oleohidráulicos y lubricación	Dedicación: 6h Grupo grande/Teoría: 6h
<p>Descripción: Componentes oleohidráulicos, su funcionamiento y operación de las instalaciones oleohidraulicas a bordo</p> <p>Objetivos específicos: 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>	
Operación y mantenimiento de sistemas neumáticos, puesta en marcha y ventilación	Dedicación: 6h Grupo grande/Teoría: 6h
<p>Descripción: Componentes neumáticos, su funcionamiento, operativa y mantenimiento de las instalaciones de a bordo y del sistema de puesta en marcha y ventilación</p> <p>Objetivos específicos: 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>	
Servicio de achique y sentinas.	Dedicación: 2h Grupo grande/Teoría: 2h
<p>Descripción: Concepto, funciones, componentes y operativa.</p> <p>Objetivos específicos: STCW KUPs 4.3 5.1 5.2 5.3 9.2 9.3 9.6</p>	

280656 - Operación y Mantenimiento de Máquinas y Sistemas Marinos

Servicios de agua salada y agua dulce	Dedicación: 4h Grupo grande/Teoría: 4h
<p>Descripción: Concepto, funciones, componentes y operativa de los servicios de contra incendios, baldeo, lastre, refrigeración y potable.</p> <p>Objetivos específicos: STCW KUPs 4.3 5.1 5.2 9.2 9.3 9.6</p>	
Servicio de combustible.	Dedicación: 2h Grupo grande/Teoría: 2h
<p>Descripción: Concepto, funciones, componentes y operativa dels servicio de combustible.</p> <p>Objetivos específicos: STCW KUPs 4.3 5.1 5.2 9.2 9.3 9.6</p>	
Operación de sistemas y equipos mediante simulador de máquinas	Dedicación: 30h Grupo pequeño/Laboratorio: 30h
<p>Descripción: Operación mediante simulador</p> <p>Objetivos específicos: 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</p>	

Sistema de calificación

La calificación final es la suma de las calificaciones parciales siguientes:

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

N_{final} : Calificación final

N_t : Calificación de la parte de teoría

N_s : Calificación evaluación simulador

Para tener en consideración la nota de teoría se ha de obtener una nota mínima de 3.0 en el control de la parte teórica. Se realizará una prueba final de re-evaluación a los alumnos que cumplan los requisitos establecidos por la normativa del centro, que consistirá en una única prueba en que se evaluará la totalidad de la materia del curso.

280656 - Operación y Mantenimiento de Máquinas y Sistemas Marinos

Normas de realización de las actividades

Si no se realiza alguna de las actividades de evaluación, se considerará como no puntuada.
Se considerará No Presentado cuando no se realice ninguna prueba.

Bibliografía

Básica:

Simulador de Sala de Máquinas : 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 línea]. 2nd ed. Amsterdam: Butterworth Heinemann, 2002. Disponible a: <<http://www.sciencedirect.com/science/book/9780750675314>>. ISBN 0750675314.

Complementaria:

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 línea]. Amsterdam: Butterworth Heinemann, 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.