

280718 - Motores Térmicos

Unidad responsable: 280 - FNB - Facultad de Náutica de Barcelona
Unidad que imparte: 742 - CEN - Departamento de Ciencia e Ingeniería Náuticas
Curso: 2019
Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN GESTIÓN Y OPERACIÓN DE INSTALACIONES ENERGÉTICAS MARÍTIMAS (Plan 2016). (Unidad docente Obligatoria)
Créditos ECTS: 5 Idiomas docencia: Castellano

Profesorado

Responsable: MANUEL RODRIGUEZ CASTILLO

Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Básicas:

CB10. Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Específicas:

CE11MEM. Gestionar las operaciones de combustible, lubricación y lastres.

Genéricas:

CG8MEM. Adquirir una independencia crítica. Defender de forma oral y escrita las ideas propias.

Transversales:

CT4. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN: Gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de especialidad, y valorar de forma crítica los resultados de dicha gestión.

Metodologías docentes

Adquirir, comprender y sintetizar conocimientos.
Plantear y resolver problemas.
Elaborar informes técnicos.
Adoptar soluciones en casos prácticos.
Realizar la memoria de un trabajo

Objetivos de aprendizaje de la asignatura

Explicar las características constructivas y funcionales de los motores marinos. Analizar el comportamiento interno de los motores. Proporcionar los conocimientos necesarios para su análisis y diagnóstico. Estudio de rendimientos y potencias. Este curso evaluará las siguientes competencias de STCW A-III/2:
Administrar la operación de la maquinaria de la planta de propulsión
Planificar y programar operaciones
Operación, vigilancia, evaluación del rendimiento y mantenimiento de la seguridad de la planta de propulsión y la maquinaria auxiliar
Administrar las operaciones de combustible, lubricación y lastre

This knowledge is necessary in accordance with STCW A-III/2 and it's developed according to CHIEF ENGINEER OFFICER



280718 - Motores Térmicos

AND SECOND ENGINEER OFFICER (Model course 7.02) (2014 Edition)

Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 45h	Horas grupo grande:	45h	100.00%
-----------------------	---------------------	-----	---------

280718 - Motores Térmicos

Contenidos

<p>Análisis de potencias y rendimientos</p>	<p>Dedicación: 16h Grupo grande/Teoría: 6h Aprendizaje autónomo: 10h</p>
<p>Descripción: Descripción de las características de proyecto y mecanismos de funcionamiento de las máquinas principales y de la maquinaria auxiliar.</p>	
<p>Carga energética</p>	<p>Dedicación: 16h Grupo grande/Teoría: 6h Aprendizaje autónomo: 10h</p>
<p>Descripción: Descripción de los sistemas y de las características de propulsión de los motores diesel, incluyendo la velocidad, la potencia y el consumo de combustible. Análisis de los límites de funcionamiento de la instalación de propulsión. Objetivos específicos: Administrar la operación de la maquinaria de la planta de propulsión Características de diseño y mecanismo operativo de motores diesel marinos y auxiliares asociados.</p>	
<p>Optimización y control</p>	<p>Dedicación: 16h Grupo grande/Teoría: 6h Aprendizaje autónomo: 10h</p>
<p>Descripción: Funciones y mecanismos de control automático del motor principal. Operación y funcionamiento de la máquina propulsora principal y la maquinaria auxiliar, incluidos los sistemas correspondientes. Objetivos específicos: Planificar y programar operaciones Termodinámica y transferencia de calor Mecánica e hidromecánica Características propulsoras de los motores diesel, incluida la velocidad, potencia y consumo de combustible Ciclo térmico, eficiencia térmica y balance térmico del motor diesel marino Propiedades físicas y químicas de combustibles y lubricantes</p>	
<p>Inyección electrónica</p>	<p>Dedicación: 17h Grupo grande/Teoría: 6h Aprendizaje autónomo: 11h</p>
<p>Descripción: Funciones y requisitos de los dispositivos de inyección. Funciones y mecanismos de control automático del motor principal.</p>	

280718 - Motores Térmicos

Sobrealimentación	Dedicación: 17h Grupo grande/Teoría: 6h Aprendizaje autónomo: 11h
Descripción: Utilidad y modos de sobrealimentación. Sobrealimentación de los grandes motores de dos tiempos. Sobrealimentación de dos etapas y los motores de baja relación de compresión.	
Motores rotativos	Dedicación: 17h Grupo grande/Teoría: 6h Aprendizaje autónomo: 11h
Descripción: Motores rotativos, tipologías y combustibles alternativos. Principios de funcionamiento de: Wankel, Radmax, Quasiturbina, Round Engine, etc.	
Interpretación de diagramas	Dedicación: 17h Grupo grande/Teoría: 6h Aprendizaje autónomo: 11h
Descripción: Obtención, interpretación y análisis de diagramas. Análisis del ciclo térmico, rendimiento térmico y balance térmico de los motores.	
Emisiones contaminantes	Dedicación: 17h Grupo grande/Teoría: 6h Aprendizaje autónomo: 11h
Descripción: Fuentes de emisión. Gases contaminantes. Factores que inciden en las emisiones. Reducción de emisiones.	

280718 - Motores Térmicos

Operación, averías y reparaciones	Dedicación: 17h Grupo grande/Teoría: 6h Aprendizaje autónomo: 11h
<p>Descripción: Inspección, diagnóstico y análisis de fallos de motores diesel.</p> <p>Objetivos específicos: Operación, vigilancia, evaluación del rendimiento y mantenimiento de la seguridad de la planta de propulsión y la maquinaria auxiliar Arranque y cierre la propulsión principal y la maquinaria auxiliar, incluidos los sistemas asociados Límites de operación de la planta de propulsión La operación eficiente, la vigilancia, la evaluación del rendimiento y el mantenimiento de la seguridad de la planta de propulsión y la maquinaria auxiliar Administrar las operaciones de combustible, lubricación y lastre Operación y mantenimiento de maquinaria, incluidas bombas y sistemas de tuberías</p>	

Sistema de calificación

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

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

N_{final} : Calificación final

N_{pf} : Calificación prueba final

N_{ec} : Calificación de los ejercicios de curso y prácticas de laboratorio.

La prueba final consta de una parte con cuestiones sobre conceptos asociados a los objetivos de aprendizaje de la asignatura en cuanto al conocimiento o la comprensión, y de un conjunto de ejercicios de aplicación. La evaluación continua consiste en hacer diferentes pruebas y actividades, tanto individuales como en grupo, de carácter formativo, realizadas durante el curso.

Normas de realización de las actividades

Si no se realiza alguna de las actividades de laboratorio, trabajo o evaluación, se considera como no puntuada. Se considera no presentado cuando no realice ninguna de las pruebas.

280718 - Motores Térmicos

Bibliografía

Básica:

- Carreras Planells, Ramón ... [et al.]. Motores de combustión interna : fundamentos. 2a ed. Barcelona: Edicions UPC, 1994. ISBN 8476534019.
- Heywood, John B. Internal combustion engine fundamentals. New York: McGraw-Hill, 1988. ISBN 007028637X.
- Kates, Edgar J. Motores diesel y de gas de alta compresión. 2a ed. Barcelona: Reverté, 1982. ISBN 842914837X.
- Lichty, Lester C. Procesos de los motores de combustión. Madrid: Ediciones del Castillo, 1970.
- Perez del Rio, José. Tratado general de máquinas marinas. 8 vol [en línea]. 2a ed corregida y ampliada. Barcelona: Planeta, 1967- [Consulta: 10/07/2018]. Disponible a: <<http://renoir.upc.edu/fnb/perezdelrio/bibliografia.htm>>.
- Woodyard, Doug. Pounder's marine diesel engines and gas turbines [en línea]. 9th ed. Oxford [etc.]: Elsevier Butterworth Heinemann, 2009 [Consulta: 10/07/2018]. Disponible a: <<https://www.sciencedirect.com/science/book/9780750689847>>. ISBN 9780750689847.

Complementaria:

- Cabronero Mesas, Daniel. Motores de combustión interna. 3a ed. corregida. Barcelona: l'autor, 2003. ISBN 8460449114.
- Obert, Edward F. Motores de combustión interna : análisis y aplicaciones. México: CECSA, 1966.
- Taylor, Charles Fayette. The Internal combustion engine in theory and practice. 2nd ed. rev. Massachusetts: MIT Press, 1985. ISBN 0262200511.
- Giacosa, Dante. Motores endotérmicos : motores de encendido por chispa : a carburación y a inyección, motores de encendido por compresión Diesel, lentos y rápidos, motores rotativos - turbinas de gas: teoría, construcción, pruebas. Barcelona: Omega, 1988. ISBN 8428208484.
- Muñoz, M.; Payri, F. Motores de combustión interna alternativos. 3a ed. Madrid: Sección de Publicaciones de la E.T.S. de Ingenieros Industriales. Fundación General de la UPM, 1989. ISBN 8486451019.