

280718 - Motors Tèrmics

Unitat responsable: 280 - FNB - Facultat de Nàutica de Barcelona
Unitat que imparteix: 742 - CEN - Departament de Ciència i Enginyeria Nàutiques
Curs: 2019
Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN GESTIÓ I OPERACIÓ D'INSTAL·LACIONS ENERGÈTIQUES MARÍTIMES (Pla 2016). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Castellà

Professorat

Responsable: MANUEL RODRIGUEZ CASTILLO

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

CB10. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigit o autònom.

Específiques:

CE11MEM. Gestionar les operacions de combustible, lubricació i llasts

Genèriques:

CG8MEM. Adquirir una independència crítica. Defensar de forma oral i escrita les idees pròpies.

Transversals:

CT4. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat, i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

Metodologies docents

Adquirir, comprendre i sintetitzar coneixements.
Plantejar i resoldre problemes.
Elaborar informes tècnics.
Adoptar solucions en casos pràctics.
Realitzar la memòria d'un treball

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

Explicar les característiques constructives i funcionals dels motors marins. Analitzar el comportament intern dels motors. Proporcionar els coneixements necessaris per al seu anàlisi i diagnosi. Estudi de rendiments i potències.
Aquest curs avaluarà les següents competències del STCW A-III/2:
Gestionar el funcionament de la maquinària de propulsió
Planifica i programa operacions
Operació, vigilància, avaluació del rendiment i manteniment de la seguretat de la planta de propulsió i la maquinària auxiliar
Gestioneu les operacions de combustible, lubricació i llast

This knowledge is necessary in accordance with STCW A-III/2 and it's developed according to CHIEF ENGINEER OFFICER AND SECOND ENGINEER OFFICER (Model course 7.02) (2014 Edition)



280718 - Motors Tèrmics

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 45h	Hores grup gran:	45h	100.00%
----------------------	------------------	-----	---------

280718 - Motors Tèrmics

Continguts

<p>Anàlisi de potències i rendiments</p>	<p>Dedicació: 16h Grup gran/Teoria: 6h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Descripció de les característiques de projecte i mecanismes de funcionament de les màquines principals i de la maquinària auxiliar.</p>	
<p>Carga energètica</p>	<p>Dedicació: 16h Grup gran/Teoria: 6h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Descripció dels sistemes i de les característiques de propulsió dels motors dièsel, incloses la velocitat, la potència i el consum de combustible. Anàlisi dels límits de funcionament de la instal·lació de propulsió.</p> <p>Objectius específics: Gestionar el funcionament de la maquinària de propulsió Característiques de disseny i mecanisme operatiu de motors diesel marins i auxiliars associats.</p>	
<p>Optimització i control</p>	<p>Dedicació: 16h Grup gran/Teoria: 6h Aprentatge autònom: 10h</p>
<p>Descripció: Funcions i mecanismes de control automàtic del motor principal. Operació i funcionament de la màquina propulsora principal i la maquinària auxiliar, inclosos els sistemes corresponents.</p> <p>Objectius específics: Planifica i programa operacions Termodinàmica i transferència de calor Mecànica i hidromecànica Característiques propulsors dels motors dièsel, inclosa la velocitat, la potència i el consum de combustible Cicle tèrmic, eficiència tèrmica i equilibri tèrmic del motor dièsel marí Propietats físiques i químiques dels combustibles i lubricants</p>	
<p>Injecció electrònica</p>	<p>Dedicació: 17h Grup gran/Teoria: 6h Aprentatge autònom: 11h</p>
<p>Descripció: Funcions i requisits dels dispositius d'injecció. Funcions i mecanismes de control automàtic del motor principal.</p>	

280718 - Motors Tèrmics

Sobrealimentació	Dedicació: 17h Grup gran/Teoria: 6h Aprentatge autònom: 11h
Descripció: Utilitat i maneres de sobrealimentació. Sobrealimentació dels grans motors de dos temps. Sobrealimentació de dues etapes i els motors de baixa relació de compressió.	
Motors rotatius	Dedicació: 17h Grup gran/Teoria: 6h Aprentatge autònom: 11h
Descripció: Motors rotatius, tipologies i combustibles alternatius. Principis de funcionament de: Wankel, Radmax, Quasiturbina, Round Engine, etc.	
Interpretació de diagrames	Dedicació: 17h Grup gran/Teoria: 6h Aprentatge autònom: 11h
Descripció: Obtenció, interpretació i anàlisi de diagrames. Anàlisi del cicle tèrmic, rendiment tèrmic i balanç tèrmic dels motors	
Emissions contaminants	Dedicació: 17h Grup gran/Teoria: 6h Aprentatge autònom: 11h
Descripció: Fonts d'emissió. Gasos contaminants. Factors que incideixen en les emissions. Reducció d'emissions.	

280718 - Motors Tèrmics

Operació, avaries i reparacions	Dedicació: 17h Grup gran/Teoria: 6h Aprenentatge autònom: 11h
<p>Descripció: Inspecció, diagnosi i anàlisi de fallades de motors diesel.</p> <p>Objectius específics: Operació, vigilància, avaluació del rendiment i manteniment de la seguretat de la planta de propulsió i la maquinària auxiliar Iniciar i tancar la maquinària principal de propulsió i auxiliars, inclosos els sistemes associats Límits de funcionament de la planta de propulsió El funcionament eficient, la vigilància, l'avaluació del rendiment i el manteniment de la seguretat de la planta de propulsió i la maquinària auxiliar Gestioneu les operacions de combustible, lubricació i llast Funcionament i manteniment de maquinària, incloses bombes i sistemes de canonades</p>	

Sistema de qualificació

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

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

N_{final} : Qualificació final

N_{pf} : Qualificació prova final

N_{ec} : Qualificació dels exercicis de curs i pràctiques de laboratori.

La prova final consta d'una part amb qüestions sobre conceptes associats als objectius d'aprenentatge de l'assignatura pel que fa al coneixement o la comprensió, i d'un conjunt d'exercicis d'aplicació. L'avaluació contínua consisteix a fer diferents proves i activitats, tant individuals com en grup, de caràcter formatiu, realitzades durant el curs.

Normes de realització de les activitats

Si no es realitza alguna de les activitats de laboratori, treball o avaluació, es considera com no puntuada.

Es considera no presentat quan no realitzi cap de les proves

280718 - Motors Tèrmics

Bibliografia

Bàsica:

- 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 línia]. 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 línia]. 9th ed. Oxford [etc.]: Elsevier Butterworth Heinemann, 2009 [Consulta: 10/07/2018]. Disponible a: <<https://www.sciencedirect.com/science/book/9780750689847>>. ISBN 9780750689847.

Complementària:

- 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.