



Guía Docente				
Datos Identificativos			2016/17	
Asignatura (*)	MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA ALTERNATIVOS	Código	730G02135	
Titulación	Grao en Enxeñaría en Propulsión e Servizos do Buque			
Descriptor				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuadrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Naval e Oceánica			
Coordinación	Fernandez Feal, Maria Mercedes del Coro	Correo electrónico	coro.fféal@udc.es	
Profesorado	Fernandez Feal, Maria Mercedes del Coro	Correo electrónico	coro.fféal@udc.es	
Web				
Descrición xeral	A materia desenvólvese dentro do plan de estudos en o bloque de contidos establecidos por B.Ou.E. Maquinaria Diesel. Propulsión Eléctrica. Deseño de Cámara de Máquinas. Dada a gran importancia que tanto en a propulsión mariña como na xeración de enerxía eléctrica teñen os motores de combustión interna, o obxectivo perseguido exprésase en termos de dotar aos estudantes dos coñecementos, criterios e metodoloxías que lles permitan entender os principios de funcionamento dos motores de combustión interna alternativos.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A13	Coñecemento da mecánica e dos compoñentes de máquinas.
A19	Coñecemento dos motores diésel mariños, turbinas de gas e plantas de vapor.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B3	Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Comportase con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B6	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B7	Actitude orientada ao traballo persoal intenso.
B11	Capacidade para encontrar e manexar a información.
B12	Capacidade de comunicación oral e escrita.
B14	Concepción espacial.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe			Competencias do título
Coñecemento da mecánica e dos compoñentes de máquinas.	A13		



Aprender a aprender.		B1	
Resolver problemas de forma efectiva.		B2	
Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.		B3	
Traballar de forma autónoma con iniciativa.		B4	
Comportase con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.		B5	
Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.		B6	
Actitude orientada ao traballo persoal intenso.		B7	
Capacidade para encontrar e manexar a información.		B11	
Capacidade de comunicación oral e escrita.		B12	
Concepción espacial.		B14	C3
Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.			
Coñecemento dos motores diésel mariños, turbinas de gas e plantas de vapor.	A19		

Contidos	
Temas	Subtemas
UNIDAD TEMÁTICA I	1.1 Concepto máquina térmica
	1.2 Concepto de fluido activo.
INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LOS MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA.	1.3 Concepto de motor endotérmico.
	1.4 Antecedentes.
TEMA 1.- Introducción a los motores de combustión interna	1.5 Aplicaciones.
UNIDAD TEMÁTICA II	2.1 Historia y conceptos fundamentales.
	2.2 Esquema y nomenclatura.
ESTUDIO GENERAL DE LOS MOTORES ALTERNATIVOS	2.3 Ciclos operativos de 4 y 2 tiempos.
	2.4 Clasificación de motores alternativos.
TEMA 2.- Introducción al estudio de los motores alternativos.	2.5 El motor de encendido por chispa, EB.
	2.6 El motor de encendido por compresión, EC.
	2.7 Diferencias principales entre los motores de EB y EC.
	2.8 Velocidad y carga del motor alternativo.
TEMA 3.- Ciclos teóricos de los motores alternativos.	3.1 Ciclos teóricos y ciclos reales.
	3.2 Análisis de un ciclo y su rendimiento térmico.
	3.3 El ciclo Otto teórico.
	3.4 El ciclo Diesel teórico.
	3.5 El ciclo mixto de Sabathé.
	3.6 Comparación entre los tres ciclos teóricos.
	3.7 Presión media de un ciclo.
TEMA 4.- Particularidades de los motores de combustión interna alternativos.	4.1 Motor de dos tiempos.
	4.2 Sobrealimentación.
TEMA 5.- Ciclos reales de los motores alternativos.	5.1 Ciclo indicado y presión media indicada.
	5.2 Diferencias entre los ciclos Otto real y teórico.
	5.3 Diferencias entre los ciclos Diesel real y teórico.
	5.4 Examen del diagrama indicado.

TEMA 7.- Transformación del fluido operante y requerimientos del motor.	7.1 Composición del fluido operante. 7.2. El aire atmosférico. 7.3. Cantidad de aire necesaria para la combustión. 7.4. Calor total desarrollado en la combustión. 7.5. Formación de la mezcla aire?combustible. 7.6. Requerimientos del motor de EB. 7.7. Requerimientos del motor de EC. 7.8. Potencia, Presión media efectiva y rendimiento. 8.9. Balance térmico.
UNIDAD TEMÁTICA III COMBUSTIÓN Y FORMACIÓN DE LA MEZCLA. TEMA 6.- Los combustibles.	6.1. Generalidades. 6.2. Combustibles derivados del petr;oleo. 6.3. Combustibles para motor tipo Otto. 6.4. Combustibles para motor tipo Diesel. 6.5. Los Jet Propulsors, JP. 6.6. Combustibles específicos en propulsión marina.
UNIDAD TEMÁTICA IV LA LUBRICACIÓN Y LA REFRIGERAICÓN DEL MOTOR. TEMA 8.- Lubricación y lubricantes.	8.1 Objeto de la lubricación. 8.2. Como se realiza la lubricación. 8.3. Características de los lubricantes concernientes a su empleo en el motor. 8.4. Clasificación de los lubricantes. 8.5. Consideraciones sobre el uso de los lubricantes. 8.6. Sistema de lubricación.
TEMA 9.- La refrigeración.	9.1 Objetivo. 9.2. Cálculo de la cantidad de calor que se ha de disipar. 9.3. Refrigeración por agua. Sistemas usados. 9.4. Circulación forzada. Circulación por termofusión. 9.5. Regulación de la refrigeración.
UNIDAD TEMÁTICA V PARÁMETROS FUNDAMENTALES Y CURVAS CARACTERÍSTICAS. TEMA 10.-	10.1. Parámetros fundamentales. 10.2. Curvas características.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Proba mixta	A13 A19 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B11 B12 B14 C3	4	136	140
Atención personalizada		10	0	10

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodologías	
Metodologías	Descripción



Proba mixta	Considérase neste apartado a realización dun exame escrito sobre os coñecementos adquiridos na materia que englobará aspectos teóricos e prácticos sobre esta. O exame conterá información sobre a súa forma de avaliación.
-------------	---

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba mixta	La atención personalizada implica la tutorización y ayuda al alumno en la enseñanza y en la búsqueda de los recursos necesarios para plantear y resolver con éxito las tareas encomendadas a lo largo del tiempo en que se cursa la materia.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A13 A19 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B11 B12 B14 C3	O alumno contestará tanto ás cuestións teóricas como aos exercicios prácticos formulados. A parte teórica avaliará con 40 puntos e a práctica con 30 puntos.	100
Outros			

Observacións avaliación
A guía está redactada para un curso con docencia. Unha vez que o alumno se encontre nun curso sen opción a docencia, debido á extinción do Plan de estudos, a avaliación realizarase unicamente en función da Proba mixta; a valoración desta será o 100% da nota final. Se o alumno no período docente realizou algunha actividade relacionada con Traballos tutelados; será suficiente un 40% para superar a materia. Se algún alumno que non o realizou no seu momento desexa facelo para optar a idéntica avaliación debe contactar coa profesora responsable da materia.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Álvarez Flórez, J.A.; Callejón Agramunt, I; y otros (2005). Motores alternativos de combustión interna. Ediciones UPC / POLITEST - López Sánchez, José Javier (2008). Cuestiones y problemas resueltos de motores de combustión interna alternativos. UPV. Valencia - Mataix, Claudio (2000). Turbomáquinas térmicas. Edit. Dossat - Cabronero Mesas, Daniel (2003). Motores de combustión interna. C.Cabronero-Barcelona - Muñoz Domínguez, Marta (2008). Problemas resueltos de motores térmicos y turbomáquinas térmicas. UNED - Payri,F.; Desantes, J.M. (2011). Motores de combustión interna alternativos. Reverté
Bibliografía complementaria	- Moran, M.J.; Shapiro, H.N. (2004). Fundamentos de Termodinámica técnica. Edit. Reverté

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Termodinámica Técnica/770411205
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións



(*)A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías