



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
Asignatura (*)	Combustibles e lubricantes		Código	631G02505
Titulación	Grao en Enxeñaría Mariña			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Enerxía e Propulsión Mariña			
Coordinación	García Galego, Jose Ramon	Correo electrónico	jose.ramon.garcia@udc.es	
Profesorado	Fraguela Díaz, Feliciano	Correo electrónico	feliciano.fraguela@udc.es	
	García Galego, Jose Ramon		jose.ramon.garcia@udc.es	
Web				
Descrición xeral				

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Capacidade para a realización de inspeccións, medicións, valoracións, taxacións, peritacións, estudos, informes, planos de labores e certificacións nas instalacións do ámbito da súa especialidade.
A2	Capacidade para a dirección, organización e operación das actividades obxecto das instalacións marítimas no ámbito da súa especialidade.
A3	Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
A4	Capacidade de analizar e valorar o impacto social e ambiental das solucións técnicas, así como a prevención de riscos laborais no ámbito da súa especialidade.
A8	Capacidade para realizar actividades inspectoras de acordo co establecido na normativa europea referente ao control polo estado do porto.
A29	Realizar operacións de explotación óptima das instalacións do buque.
A30	Operar, reparar, manter, reformar, optimizar a nivel operacional as instalacións industriais relacionadas coa enxeñaría mariña, como motores alternativos de combustión interna e subsistemas; turbinas de vapor, caldeiras e subsistemas asociados; ciclos combinados; propulsión eléctrica e propulsión con turbinas de gas; equipos eléctricos, electrónicos, e de regulación e control do buque; as instalacións auxiliares do buque, tales como instalacións frigoríficas, sistemas de goberno, instalacións de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, separadores de sentinas, grupos electrógenos, etc.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaboradora.
B9	Capacidade para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, que lle doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B10	Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.
B11	Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.
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.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.

Resultados da aprendizaxe	
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación



Conocer los combustibles y lubricantes utilizados de los buques e instalaciones industriales.	A1	B4	C3
Conocer los distintos tipos de lubricación y cojinetes que se usan en los sistemas industriales	A2	B5	C6
Analizar, diagnosticar, emitir acciones de mejora, ejecutarlas y realizar el seguimiento de cualquier posible falla relacionada con los combustibles y lubricantes.	A3	B9	
Interpretar, localizar y analizar la causa raíz de las averías que se puedan presentar en relación con los combustibles y lubricantes.	A4	B10	
	A8	B11	
	A29		
	A30		

Contidos	
Temas	Subtemas
TEMA 1.- HIDROCARBUROS	Clasificación de los hidrocarburos. El petróleo. Destilación del petróleo. Procesos químicos de adecuación de productos.
TEMA 2.- CARACTERÍSTICAS Y MÉTODOS DE ENSAYOS DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	Punto de inflamación; punto de encendido; punto de autoencendido. Punto de fluidez. Poder calorífico; su determinación. Viscosidad; viscosidad dinámica; viscosidad cinemática; viscosidad relativa; índice de viscosidad; su determinación
TEMA 3.- COMBUSTIBLES PARA MOTORES DE EXPLOSIÓN	Gasolinas. Volatilización y destilación. Temperatura de ebullición. Tensión de vapor. Curvas características de temperatura-riqueza de mezcla para arranque del motor. Índice de Octano; su determinación. Antidetonantes.
TEMA 4.-COMBUSTIBLES PARA MOTORES DIESEL Y TURBINAS DE GAS	Destilados medios y destilados pesados. Queroseno. Gas-oil. Fuel-oil. Temperatura media de destilación. Índice de Cetano. Índice Diesel. Mejoradores del índice de Cetano. Influencia de la viscosidad en la inyección. Contenido de coque. Contenido de azufre. Contenido de sedimentos. Tratamientos de combustibles pesados para quemar en motores Diesel y turbinas de gas.
TEMA 5.- INTRODUCCIÓN A LA LUBRICACIÓN.	Generalidades. Reseña histórica de la lubricación. Fluencia de un líquido viscoso sobre un cojinete, Fórmula de Petroff. Flujo laminar y turbulento: Número de Reynolds. Bombeo en tubeiras. Pérdida de potencia.
TEMA 6.- REGÍMENES DE LUBRICACIÓN	Generalidades. Clasificación. Parámetro de Hersey. Curva de Stribeck. Selección del lubricante.
TEMA 7.- COJINETES	Clasificación. Cojinetes de deslizamiento plano. Cojinetes con carga radial. Cojinetes de elementos rodantes
TEMA 8.- CLASES DE LUBRICANTES	Clasificación. Lubricantes líquidos. Lubricantes grasos. Pastas. Lubricantes sólidos. Aditivos.
TEMA 9.- ENSAYO DE LUBRICANTES	Lubricantes: obtención, composición y propiedades. Características esenciales. Viscosidad de lubricantes para cojinetes y para cilindros. Tipos de lubricantes. Propiedades físicas. Propiedades químicas. Propiedades físico-químicas. Propiedades de extrema presión; ensayo Timken; ensayo FZG; ensayo de las cuatro bolas.
TEMA 10.- ANÁLISIS DE LUBRICANTES	Generalidades. Toma de Muestras de Aceite Usado. Análisis de Aceite en motores Diesel. Código ISO 4406.
TEMA 11.- SISTEMAS DE LUBRICACIÓN	Introducción. Lubricación con aceites. Sistemas de lubricación con grasas. Suministro del lubricante. Cojinetes semilubricados y no lubricados.
TEMA 12.- LUBRICACIÓN DE MOTORES Y TURBINAS	Sistema de lubricación de un motor. Sistema de lubricación de camisas. Detector de niebla. Detector de partículas de metal. Filtros. Enfriador. Lubricación de turbinas.

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Traballos tutelados	4	16	20



Presentación oral	1	1	2
Proba obxectiva	2	0	2
Sesión maxistral	48	72	120
Atención personalizada	6	0	6

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	
Presentación oral	
Proba obxectiva	
Sesión maxistral	

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados	
Presentación oral	

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Traballos tutelados	Traballos dirigidos por el profesor que versarán sobre un tema concreto de la materia	20
Presentación oral	Examen presencial en defensa pública del trabajo tutelado	10
Proba obxectiva	Preguntas y respuestas cortas y de desarrollo	70

Observacións avaliación
Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-III/1 y A-III/2 del Código STCW y sus enmiendas relacionados con esta materia se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación.

Fontes de información	
Bibliografía básica	
Bibliografía complementaria	

Recomendacións	
Materias que se recomenda ter cursado previamente	
Materias que se recomenda cursar simultaneamente	
Materias que continúan o temario	
Química/631G02107	
Instalaciones Marítimas e Propulsores/631G02304	
Instalacións Marítimas II/631G02309	
Motores de Combustión Interna/631G02301	
Turbinas de Vapor e Gas/631G02302	
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