



Teaching Guide

Identifying Data					2015/16
Subject (*)	Instalaciones Marítimas e Propulsores		Code	631G02354	
Study programme	Grao en Tecnoloxías Mariñas				
Descriptors					
Cycle	Period	Year	Type	Credits	
Graduate	1st four-month period	Third	Obligatoria	6	
Language	Spanish				
Teaching method	Face-to-face				
Prerequisites					
Department	Energía e Propulsión Mariña				
Coordinador	Bouzon Otero, Rebeca	E-mail	rebeca.bouzon@udc.es		
Lecturers	Antelo Gonzalez, Felipe Baalíña Insua, Alvaro Bouzon Otero, Rebeca Garcia Galego, Jose Ramon	E-mail	felipe.antelo@udc.es alvaro.baalina@udc.es rebeca.bouzon@udc.es jose.ramon.garcia@udc.es		
Web	www.marineengineering.org				
General description	<p>En esta asignatura se aborda la descripción, criterios de diseño, operación y mantenimiento de las distintas instalaciones que constituyen un buque, y que son extrapolables también al ámbito industrial terrestre. Así mismo, se abordan los principios de propulsión del buque, incluyendo los distintos tipos, análisis energético y selección del propulsor.</p> <p>Complementa la formación adquirida en otras materias del título como, entre otras, Motores de Combustión Interna, Turbinas de Vapor y Gas, Transferencia de Calor y Generadores de Vapor, permitiendo una visión global de la integración de los distintos equipos abordados en estas materias, a las instalaciones del buque.</p>				

Study programme competences

Code	Study programme competences
A1	CE1 - 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	CE2 - Capacidade para a dirección, organización e operación das actividades obxecto das instalacións marítimas no ámbito da súa especialidade.
A3	CE3 - Capacidade para o manexo de especificacións, regulamentos e normas de obrigado cumprimento.
A4	CE4 - 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.
A6	CE6 - Coñecementos e capacidade para a realización de auditorías enerxéticas de instalacións marítimas.
A7	CE7 - Capacidade para a operación e posta en marcha de novas instalacións ou que teñan por obxecto a construción, reforma, reparación, conservación, instalación, montaxe ou explotación, realización de medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritacións, estudos, informes, e outros traballos análogos de instalacións enerxéticas e industriais mariñas, nos seus respectivos casos, tanto con carácter principal como accesorio, sempre que quede comprendido pola súa natureza e característica na técnica propia da titulación, dentro do ámbito da súa especialidade, é dicir, operación e explotación.
A8	CE8 - Capacidade para realizar actividades inspectoras de acordo co establecido na normativa europea referente ao control polo estado do porto.
A11	CE11 - Observar prácticas de seguridade no traballo, no ámbito da súa especialidade.
A18	CE18 - Redacción e interpretación de documentación técnica.
A20	CE20 - Ser capaz de identificar, analizar e aplicar os coñecementos adquiridos nas distintas materias do Grao, a unha situación determinada formulando a solución técnica máis axeitada dende o punto de vista económico, ambiental e de seguridade.
A21	CE37 - Capacidad para ejercer como Oficial de Máquinas de la Marina Mercante, una vez superados los requisitos exigidos por la Administración Marítima.



A22	CE38 - Capacidade para manter e reformar instalacións e reformas de equipos de cuberta, instalacións contra incendios, dispositivos e medios de salvamento e todos aqueles elementos relacionados coa seguridade da navegación, dentro do ámbito da súa especialidade, é dicir, operación e explotación.
A23	CE39 - Capacidade para a realización das actividades inspectoras relacionadas co cumprimento dos convenios internacionais de obrigado cumprimento, en todo o referido a buques en servizo, sempre que se circunscriban ao ámbito Da súa especialidade.
A25	CE21 - Comprender as ordes e facerse entender en relación coas tarefas da bordo.
A26	CE22 - Contribuír a que as relacións humanas a bordo do buque sexan boas.
A29	CE41 - Realizar operacións de explotación óptima das instalacións do buque.
A30	CE42 - 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.
A31	CE43 - Operar, reparar, manter e optimizar as instalacións auxiliares dos buques que transportan cargas especiais, tales como quimiqueros, LPG, LNG, petroleiros, cimenteiros, Ro-Ro, Pasaxe, botes rápidos, etc.
A32	CE44 - Coñecer o balance enerxético xeral, que inclúe o balance termo-eléctrico do buque, ou sistema de mantemento da carga, así como a xestión eficiente da enerxía respectando o medio.
A34	CE26 - Asegurar o cumprimento das prescricións sobre prevención da contaminación.
A38	CE45 - Manter os sistemas de maquinaria naval, incluídos os sistemas de control.
A40	CE47 - Operar a maquinaria principal e auxiliar e os sistemas de control correspondentes.
A41	CE48 - Operar os sistemas de bombeo e de control correspondentes.
A45	CE50 - Utilizar as ferramentas apropiadas para as operacións de fabricación e reparación que adoitan efectuarse a bordo o buque.
A46	CE51 - Utilizar as ferramentas manuais e o equipo de medida para o desmantelado, mantemento, reparación e montaxe das instalacións e o equipo da bordo.
A48	CE33 - Vigilar el cumplimiento de las prescripciones legislativas.
B1	CT1 - Capacidad para gestionar los propios conocimientos y utilizar de forma eficiente técnicas de trabajo intelectual
B2	CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.
B3	CT3 - Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B4	CT4 - Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	CT5 - Traballar de forma colaboradora.
B6	CT6 - Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B7	CT7 - Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B8	CT8 - Versatilidade.
B9	CT9 - Capacidade para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, que lle doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B10	CT10 - Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.
B11	CT11 - Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.
C6	C6 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C9	CB1 - Demostrar que posúen e comprenden coñecementos na área de estudo que parte da base da educación secundaria xeneral, e que inclúe coñecementos procedentes da vangardia do seu campo de estudo
C10	CB2 - Aplicar os coñecementos no seu traballo ou vocación dunha forma profesional e poseer competencias demostrables por medio da elaboración e defensa de argumentos e resolución de problemas dentro da área dos seus estudos
C11	CB3 - Ter a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes para emitir xuícios que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
C12	CB4 - Poder transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.
C13	CB5 - Ter desenvolvido aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con un alto grao de autonomía.



Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences		
Escribir y transmitir los conocimientos científicos	A1	B1	C6
Realizar eficazmente la operación y el mantenimiento de las instalaciones auxiliares del buque.	A2	B2	C9
Realizar eficazmente la operación y el mantenimiento de las instalaciones auxiliares del buque.	A3	B3	C10
Ser capaz de analizar y optimizar los parámetros de funcionamiento de las instalaciones auxiliares.	A4	B4	C11
Usar e identificar todos los subsistemas de las instalaciones auxiliares del buque.	A6	B5	C12
Realizar el balance térmico de las instalaciones auxiliares.	A7	B6	C13
Seleccionar los equipos necesarios para el diseño de instalaciones auxiliares del buque.	A8	B7	
Manejar las herramientas informáticas para el cálculo de instalaciones.	A11	B8	
Conocer las técnicas que permitan aumentar el rendimiento de las instalaciones.	A18	B9	
Conocer la normativa internacional que regula la contaminación marina.	A20	B10	
Aplicar técnicas que contribuyan al ahorro energético.	A21	B11	
Elaborar informes técnicos relativos a las instalaciones Auxiliares del buque	A22		
	A23		
	A25		
	A26		
	A29		
	A30		
	A31		
	A32		
	A34		
	A38		
	A40		
	A41		
	A45		
	A46		
	A48		

Contents	
Topic	Sub-topic
VÁLVULAS	1. Componentes 2. Materiales. 3. Tipos
PURGADORES	1. Clasificación.
SISTEMAS FILTRANTES	1. Tipos de filtros. 2. Aplicaciones
INTERCAMBIADORES DE CALOR	1. Transmisión de calor en los intercambiadores. 2. Clasificación de los intercambiadores. 3. Mantenimiento de los intercambiadores.
PRODUCCIÓN DE AGUA DESTILADA A BORDO DE LOS BUQUES.	1. Introducción 2. Descripción de los distintos sistemas 3. Balance térmico
SERVICIOS SANITARIOS	1. Producción de agua potable. 2. Mineralización. 3. Esterilización
TRATAMIENTO DE BASURAS	1. Reglamentación MARPOL 2. Descripción del Incinerador



SISTEMA DE PURIFICACIÓN	1. Combustible. 2. Aceite
SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO	1. Introducción 2. Estudio de los distintos servicios de aire comprimido a bordo 3. Tratamiento del aire comprimido
SISTEMA DE GOBIERNO	1. Componentes del sistema de gobierno. 2. Tipos de timones.
PROPULSORES	1.- HIDRODINÁMICA 2.- HÉLICES 3.- RENDIMIENTOS. POTENCIA 4.- SELECCIÓN DEL PROPULSOR
SISTEMA DE PROPULSIÓN A CHORRO	1. Sistema Kamewa 2. Sistema Lips

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Mixed objective/subjective test	A18 B2 B3 B10 C9 C12	5	0	5
ICT practicals	A11 A48 B1 B4 B5 B11 C10 C11	18	54	72
Guest lecture / keynote speech	A46 A45 A41 A40 A38 A34 A32 A31 A30 A29 A26 A25 A23 A22 A21 A20 A8 A7 A6 A4 A3 A2 A1 B6 B7 B8 B9 C6 C13	24	48	72
Personalized attention		1	0	1

(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

Methodologies	
Methodologies	Description
Mixed objective/subjective test	Se realizará una prueba escrita para valorar los conocimientos adquiridos
ICT practicals	Metodología que permite al alumnado aprender de forma efectiva a través de actividades de carácter práctico la teoría del ámbito de conocimiento. Realización de trabajos y exposición de los mismos por parte del alumno
Guest lecture / keynote speech	Se realizará la explicación de los contenidos de la materia y que se distribuyen en temas.

Personalized attention	
Methodologies	Description
Guest lecture / keynote speech	Planteamiento de dudas y resolución de las mismas de forma individual o en grupo

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification



ICT practicals	A11 A48 B1 B4 B5 B11 C10 C11	El alumno realizará las prácticas y/o trabajos que determine el profesor	25
Mixed objective/subjective test	A18 B2 B3 B10 C9 C12	El alumno demostrará su destreza en el aprendizaje teórico-práctico de los contenidos de la materia	75

Assessment comments

LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN CONTEMPLADOS EN LOS CUADROS A-III/1 Y A-III/2 DEL CÓDIGO STCW Y SUS ENMIENDAS RELACIONADAS CON ESTA MATERIA SE TENDRÁN EN CUENTA A LA HORA DE DISEÑAR Y REALIZAR SU EVALUACIÓN.

LA ASIGNATURA SE DIVIDIRÁ EN TRES BLOQUES:

1º BLOQUE CON UN VALOR DEL 50% DE LA CALIFICACIÓN FINAL CORRESPONDE A LOS EQUIPOS Y SERVICIOS. PARA LA REALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN CONTINUA DE ESTE BLOQUE, SERÁ

NECESARIO ASISTIR AL MENOS AL 80% DE LAS CLASES. LAS PERSONAS QUE NO ALCANCEN ESTE PORCENTAJE PODRÁN PRESENTARSE EN LA CONVOCATORIA OFICIAL. EN AMBOS CASOS, DEBERÁN ENTREGAR LOS TRABAJOS TUTELADOS PREVIOS Y REALIZAR UNA PRUEBA MIXTA.

2º BLOQUE CON UN VALOR DEL 25% DE LA CALIFICACIÓN FINAL CORRESPONDE A PROPULSORES.

EL BLOQUE 1º Y 2º CORRESPONDEN A LA PRUEBA MIXTA DE LA ASIGNATURA.

3º BLOQUE CON UN VALOR DEL 25% DE LA CALIFICACIÓN FINAL CORRESPONDE A LOS SIMULADORES.

ES NECESARIO SUPERAR CADA BLOQUE DE FORMA INDEPENDIENTE PARA LA SUPERACIÓN DE LA ASIGNATURA.

Sources of information

Basic	<ul style="list-style-type: none"> - VOLKER BERTRAM (2012). PRACTICAL SHIP HYDRODINAMICS. UK:Butterworth-Heinemann - Carlton, John (2007). Marine Propellers and Propulsion. Butterworth-Heinemann - Watson (2002). Practical Ship Design. Elsevier - Mc George, HD (1995). Marine Auxiliary Machinery . Oxford : Butterworth-Heinemann
Complementary	

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Motores de Combustión Interna/631G02351

Turbinas de Vapor e Gas/631G02352

Transferencia de Calor e Xeradores de Vapor/631G02353

Subjects that continue the syllabus

Instalacións Marítimas II/631G02359

Máquinas Térmicas Mariñas/631G02361

Other comments

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.