



Guía docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Mantenimiento Eléctrico del Buque	Código	631G02458	
Titulación	Grao en Tecnoloxías Mariñas			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Tercero	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Energía e Propulsión MariñaEnxeñaría Industrial			
Coordinador/a	Borras Formoso, Ramon Guillermo	Correo electrónico	ramon.borras@udc.es	
Profesorado	Borras Formoso, Ramon Guillermo Masdias y Bonome, Antonio Romero Gómez, Manuel	Correo electrónico	ramon.borras@udc.es antonio.masdias@udc.es m.romero.gomez@udc.es	
Web				
Descripción general	Se pretende que el alumno sea capaz de efectuar una diagnosis de una instalación eléctrica naval, elaborar un plan de mantenimiento y capacitarlo para saber efectuar las labores de mantenimiento tanto de las máquinas eléctricas como de los cuadros eléctricos, utilizando la aparamenta y el instrumental de medida adecuados.			

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A7	CE7 - Capacidad para la operación y puesta en marcha de nuevas instalaciones o que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, instalación, montaje o explotación, realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos de instalaciones energéticas e industriales marinas, en sus respectivos casos, tanto con carácter principal como accesorio, siempre que quede comprendido por su naturaleza y característica en la técnica propia de la titulación, dentro del ámbito de su especialidad, es decir, operación y explotación.
A13	CE13 - Llevar a cabo automatizaciones de procesos e instalaciones marítimas.
A18	CE18 - Redacción e interpretación de documentación técnica.
A62	CE52 - Ejercer como oficial ETO de la Marina Mercante, una vez superados los requisitos exigidos por la Administración Marítima.
A63	CE53 - Supervisar el funcionamiento de los sistemas eléctricos, electrónicos y de control
A64	CE54 - Supervisar el funcionamiento de los sistemas de control automático de la maquina propulsora principal y de las maquinas auxiliares
A68	CE58 - Mantener y reparar el equipo eléctrico y electrónico
A69	CE59 - Mantener y reparar los sistemas de control automático de la maquina propulsora principal y de las maquinas auxiliares
A70	CE60 - Mantener y reparar los equipos de navegación del puente y los sistemas de comunicación del buque
A71	CE61 - Mantener y reparar los sistemas eléctricos, electrónicos y automáticos de control de la maquinaria de cubierta y del equipo de manipulación de la carga
A72	CE62 - Mantener y reparar los sistemas de control y seguridad del equipo de fonda
B1	CT1 - Capacidad para gestionar los propios conocimientos y utilizar de forma eficiente técnicas de trabajo intelectual
B2	CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.
B4	CT4 - Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B10	CT10 - Comunicar por escrito y oralmente los conocimientos procedentes del lenguaje científico.
B11	CT11 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.
C3	C3 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C6	C6 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.



C9	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
C10	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
C11	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
C12	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
C13	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje		Competencias / Resultados del título	
Capacidad para comprobar, diseñar y conocer las etapas de reparación del bobinado de una máquina eléctrica rotativa Capacidad para llevar a cabo automatizaciones por contactores da manobra de motores eléctricos de accionamiento en instalaciones marítimas.	A7	B1	C3
	A13	B2	C6
	A18	B4	C9
	A62	B10	C10
	A63	B11	C11
	A64		C12
	A68		C13
	A69		
	A70		
	A71		
A72			

Contenidos	
Tema	Subtema
Bobinado de máquinas eléctricas rotativas.	Bobinado de Máquinas rotativas de CC Bobinado de Alternadores y Motores III Bobinado de motores monofásicos. Bobinados enteros y fraccionarios.
Comprobaciones en máquinas rebobinadas	Comprobaciones Eléctricas. Aislamiento. Resistencia. Consumo. Comprobaciones mecánicas. Cojinetes. Desequilibrios . Vibraciones. Calentamientos
Análisis desequilibrio eléctrico causado por el bobinado	Aplicación Excel para obtención del desequilibrio de tensiones en una máquina eléctrica rotativa.
Automatización de la maniobra de motores eléctricos en instalaciones navales	Diseño de esquemas eléctricos de maniobra y fuerza de motores eléctricos de accionamiento en instalaciones navales. Propuestas de mejora en el diseño de seguridad.
Mantenimiento. Introducción y Actuaciones	Introducción al mantenimiento eléctrico Objetivos y tipos de mantenimiento Mantenimiento Correctivo Mantenimiento preventivo Mantenimiento predictivo



Instrumentación para Mantenimento Eléctrico	<p>Introducción y terminología de medida</p> <p>Medidores de parámetros de tierra</p> <p>Medidor de aislamiento</p> <p>Medidores de rigidez dieléctrica</p> <p>Analizadores de redes. Funciones avanzadas.</p> <p>Pinzas amperimétricas.</p> <p>Comprobadores de protecciones.</p> <p>Sistemas de termografía.</p> <p>Nociones básicas de Calibración.</p> <p>Diseño de sistemas de medida basados en instrumentación virtual.</p>
Mantenimiento centrado en la fiabilidad (RCM)	<p>Introducción al RCM eléctrico</p> <p>Aplicación de RCM a un Sistema Eléctrico.</p>

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Discusión dirigida	C3 C6 C9 C10 C11 C12	4	0	4
Prácticas de laboratorio	A7 A13	7	14	21
Prueba objetiva	B2	2	0	2
Sesión magistral	A72 A71 A70 A69 A68 A64 A63 A62 A18 A13 A7 B1 B2 B4 B10 B11 C13	41	82	123
Atención personalizada		0	0	0

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Discusión dirigida	Técnica de dinámica de grupos na que os membros dun grupo discuten de forma libre, informal e espontánea sobre un tema, aínda que coordinados polo profesor
Prácticas de laboratorio	que permite que os estudantes aprendan efectivamente a través da realización de actividades de carácter práctico, tales como montaxes, localización de averías, utilización de aparatos de medida, ...
Prueba objetiva	A Proba obxectiva pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación. Tamén se pode construír con un só tipo dalgunha destas preguntas
Sesión magistral	Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe. O supón unha elaboración orixinal e baseada no uso case exclusivo da palabra como vía de transmisión da información á audiencia.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral Discusión dirigida Prácticas de laboratorio	Prácticas sobre máquinas eléctricas y paneles didácticos disponibles en el laboratorio de electrotecnia

Evaluación
------------



Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Calificación
Sesión magistral	A72 A71 A70 A69 A68 A64 A63 A62 A18 A13 A7 B1 B2 B4 B10 B11 C13	Preguntas puntuales de especial dificultad podrán valer de evaluación	5
Discusión dirigida	C3 C6 C9 C10 C11 C12	Técnica de dinámica de grupos na que os membros dun grupo discuten de forma libre, informal e espontánea sobre un tema, aínda que coordinados polo profesor . Preguntas de especial dificultad podrán valer de evaluación	5
Prácticas de laboratorio	A7 A13	Se podrá hacer evaluación sobre cuestiones de tipo práctico acerca de los montajes o medidas obtenidas	10
Prueba objetiva	B2	<p>Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa.</p> <p>A Proba obxectiva pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación. Tamén se pode construír con un só tipo dalgunha destas preguntas.</p>	80

#### Observaciones evaluación

#### Fuentes de información

<b>Básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapp Ocariz, Jesús (1983). Teoría y Cálculo de los Bobinados Eléctricos. Vagma. Bilbao</li> <li>- Profesores de la Asignatura (). Apuntes de Bobinados. Moodle</li> <li>- Manzano (2005). Mantenimiento de Máquinas Eléctricas. Paraninfo</li> <li>- Martínez Domínguez, Fdo. (2001). Reparación y Bbinado de Motores Eléctricos. Paraninfo</li> <li>- (). .</li> <li>- Profesores de la asignatura (). Boletín de Prácticas de automatización por contactores. Moodle</li> </ul>
<b>Complementaria</b>	

#### Recomendaciones

##### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Electrotecnia. Máquinas Eléctricas y Sistemas Eléctricos del Buque/631G02306

##### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

##### Asignaturas que continúan el temario

##### Otros comentarios

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías