



Guía Docente

Datos Identificativos					2020/21
Asignatura (*)	Instalacións Eléctricas de Propulsión Mariña			Código	631480103
Titulación					
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6	
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Industrial				
Coordinación	Masdias y Bonome, Antonio	Correo electrónico	antonio.masdias@udc.es		
Profesorado	Masdias y Bonome, Antonio	Correo electrónico	antonio.masdias@udc.es		
Web					
Descrición xeral	Se trata de dar una formación de postgrado a los alumnos que ya poseen conocimientos generales de máquinas eléctricas utilizadas a bordo e instalaciones eléctricas navales, integrando dichos conocimientos y enfocándolos a la gestión.				
Plan de contingencia	<p>1. Modificacións nos contidos: Non</p> <p>2. Metodoloxías: * Metodoloxías docentes que se manteñen: Sesiões maxistrals, traballos tutelados. * Metodoloxías docentes que se modifican: Se minimizarán as prácticas en laboratorio, coordinando cos alumnos para a súa execución. Ante imposibilidade de realización de prácticas se substituirán por traballos tutelados.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado Moodle, Teams, Correo Eléctrico e Tutorías virtuais</p> <p>4. Modificacións na avaliación Traballos tutelados 30% Pruebas Obxectivas 70% * Observacións de avaliación:</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía</p>				

Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
--------	-------------------------------------

Resultados da aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título
---------------------------	-------------------------------------



Gestión del mantenimiento y reparación de las máquinas eléctricas.	A1	B1	C1
Gestión de la operación de la maquinaria principal y auxiliar	A1	B1	C1
Gestión de pruebas, detección de averías, reparación y mantenimiento del equipo eléctrico.	AP1	B1	C1
Gestión de las prácticas de seguridad en el trabajo.	AP1	B1	
Gestión de dispositivos electrónicos de potencia	AP1	B1	
Detectar y definir la causa de los defectos de funcionamiento de las máquinas y repararlas, a nivel de gestión.	AP1		
Garantizar que se observan las prácticas de seguridad en el trabajo, a nivel de gestión.	AP1		
Hacer arrancar y parar la máquina propulsora principal y la maquinaria auxiliar, incluidos los sistemas correspondientes, a nivel de gestión.	AP1		
Hacer funcionar el equipo eléctrico y electrónico, a nivel de gestión.	AP1		
Hacer funcionar la máquina, controlar, vigilar y evaluar su rendimiento y capacidad, a nivel de gestión.			
	AM2	BM2	CM1
	AM5	BM4	CM3
	AM6	BM5	CM6
	AM7	BM7	CM8
	AM8	BM9	CM9
	AM14	BM12	
		BM13	
		BM14	
		BM15	
		BM16	

Contidos	
Temas	Subtemas
<p>Convertidores de energía eléctrica, directos e indirectos.</p> <p>Componentes electrónicos de potencia. Selección</p> <p>Plantas tipo de propulsión eléctrica naval.</p> <p>PODs</p> <p>Justificación técnico-económica. Campos de aplicación.</p> <p>Nuevos diseños.</p> <p>Gestión de una planta eléctrica propulsora naval.</p>	<p>- Conversión de la energía eléctrica utilizando elementos de conmutación de estado sólido. Tipos de convertidores. Pérdidas en conmutación y en conducción. Parámetros de la tensión de salida. Componentes armónicas.</p> <p>- Selección de componentes de estado sólido atendiendo a la facilidad de mando, velocidad de conmutación y rango de potencias.</p> <p>- Análisis de las tipos de instalaciones navales de propulsión eléctrica. Evolución. Instalaciones actuales en uso. Nuevas construcciones.</p> <p>- Propulsores azimutales. Características. Análisis de los distintos tipos por su motor de accionamiento y rango de potencias.</p> <p>Potencia propulsora. Estudio de las alternativas de planta propulsora. Implicaciones técnicas, económicas y operativas. Tendencias actuales en función del tipo de buque.</p> <p>Desarrollos de nuevos motores propulsores. MS de flujo radial. Superconductividad.</p> <p>Células de combustible.</p> <p>Gestión de una planta eléctrica propulsora naval.</p>
<p>Piezas de Respeto</p> <p>Prevención de riesgos laborales y protección ambiental.</p> <p>Evaluación de riesgos.</p> <p>Dispositivos electrónicos de potencia, circuitos de control de potencia, circuitos rectificadores y convertidores.</p> <p>Aplicaciones.</p>	<p>Electrotecnología marina, electrónica,</p> <p>electrónica de potencia, máquinas de control automático y dispositivos de seguridad</p> <p>Características de proyecto de las instalaciones de alta tensión</p>

Planificación



Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Prácticas a través de TIC	A2 B2 B4 C3	5	1	6
Prácticas de laboratorio	A2 A14 A6 A7 A8 A14 A63 A65 A66 A68 A70 A71 A72 A73 B2 B4 B5 B7 B9 B5 B7 B12 B13 B14 B15 B16 C1 C3 C8 C1 C9	4	1	5
Solución de problemas	B9 C6	4	1	5
Discusión dirixida	A5 B2 B5 B7 C8	2	0	2
Presentación oral	A2 A5 B5	97	1	98
Proba obxectiva	B2 C3 C6	2	1	3
Lecturas	A5	1	1	2
Análise de fontes documentais	C8	4	1	5
Seminario	B9 C3 C8	21	1	22
Atención personalizada		2	0	2

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Prácticas a través de TIC	De acordo con el interés individual o del grupo
Prácticas de laboratorio	Complementarias a los realizadas en los cursos anteriores
Solución de problemas	Resolución razonada a los problemas propostos
Discusión dirixida	Ante cuestiones planteadas, discusión de las distintas alternativas.
Presentación oral	Exposición de los conceptos teóricos
Proba obxectiva	acorde a los conceptos a desarrollar
Lecturas	De la amplia bibliografía proporcionada
Análise de fontes documentais	De acordo con el contenido
Seminario	Inciendo en aspectos de interés particular

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Seminario	Prácticas a través de TIC de acuerdo con el interés individual o del grupo
Prácticas a través de TIC	Prácticas de laboratorio complementarias a los realizadas en los cursos anteriores Solución de problemas Resolución razonada a los problemas propostos
Prácticas de laboratorio	Discusión dirixida Ante cuestiones planteadas, discusión de las distintas alternativas. Presentación oral Exposición de los conceptos teóricos
Solución de problemas	Proba obxectiva acorde a los conceptos a desarrollar Lecturas De la amplia bibliografía proporcionada
Discusión dirixida	Análise de fontes documentais De acuerdo con el contenido
Presentación oral	Seminario Inciando en aspectos de interés particular
Proba obxectiva	
Lecturas	



Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Seminario	B9 C3 C8	Seminario Incidiendo en aspectos de interés particular	5
Prácticas a través de TIC	A2 B2 B4 C3	Prácticas a través de TIC De acordo con el interés individual o del grupo	10
Prácticas de laboratorio	A2 A14 A6 A7 A8 A14 A63 A65 A66 A68 A70 A71 A72 A73 B2 B4 B5 B7 B9 B5 B7 B12 B13 B14 B15 B16 C1 C3 C8 C1 C9	Prácticas de laboratorio Complementarias a los realizadas en los cursos anteriores	5
Solución de problemas	B9 C6	Solución de problemas Resolución razonada a los problemas propuestos	5
Discusión dirixida	A5 B2 B5 B7 C8	Discusión dirixida Ante cuestiones planteadas, discusión de las distintas alternativas.	5
Presentación oral	A2 A5 B5	Presentación oral: Exposición de los conceptos teóricos	5
Proba obxectiva	B2 C3 C6	Proba obxectiva : acorde a los conceptos a desarrollar	60
Lecturas	A5	Lecturas De la amplia bibliografía proporcionada	5

Observacións avaliación

Los porcentajes son solamente una primera aproximación. Los criterios de evaluación contemplados en el cuadro A-III/2 del Código STCW, y recogido en el Sistema de Garantía de Calidad, se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación.

Con la evaluación se trata de comprobar las competencias específicas A2-A5-A6-A7-A14 y las transversales tipo B: B2-B4-B5

Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-III/1 e A-III/3 del STCW, y recogidos en el Sistema de Garantía de Calidad, se tienen en cuenta por lo que el alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, según establece la "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DÚAS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3. b; 4.3 e 7.5) (04/05/2017): Tera dereito a presentarse a unha proba obxectiva con posibilidade de obtención do 100% nota.

Fontes de información

Bibliografía básica

- Alf Kare Adnanes (2003). Maritime Electrical Installations and Diesel Electric Propulsion. Oslo. ABB AS Marine
- Damir Radan (). Power Electronic Converters for ships propulsion electric motors.
- Faure Benito, Roberto (2000). Máquinas y accionamientos eléctricos. Madrid. FEIN
- Borrás Formoso (2011). Apuntes de Propulsión eléctrica naval.
- Lena Bergh (2007). Electrical systems in pod propulsion. Goteborg-Chalmers University
- AENOR (). UNE21-135-501. Instalaciones Eléctricas en Buques. Planta de propulsión Eléctrica. Madrid
- Fraile Mora, J. (2008). Máquinas eléctricas. 6a ed. Madrid: McGraw-Hill, 2008.. Madrid: McGraw-Hill

Se proyectarán los videos elaborados por "Videotel Marine International" relacionados con el contenido de la materia. Se subirán a Moodle los contenidos complementarios necesarios para el correcto seguimiento de la asignatura



Bibliografía complementaria	- Lena Bergh (2007). Electrical systems in pod propulsion. Goteborg. Suecia. Chalmers University of Tecnology - Bobby A. Bassham (2003). Evaluation of electric motors for ship propulsion. Monterey. California. Naval Postgraduate School.
------------------------------------	---

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Electrotecnia. Máquinas Eléctricas e Sistemas Eléctricos do Buque/631G02253

/

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

Complemento a las asignaturas previamente cursadas

Sería conveniente tener conocimientos de la hoja de cálculo Excel.

Se propondrá la elaboración de una aplicación simulando la evolución de parámetros según distintos modos de operación de una planta de propulsión eléctrica naval.

(*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