



## Guía Docente

Datos Identificativos					2016/17
Asignatura (*)	Instalacións Eléctricas de Propulsión Mariña			Código	631480103
Titulación	Mestrado Universitario en Enxeñaría Mariña				
Descritores					
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos	
Mestrado Oficial	1º cuatrimestre	Primeiro	Obrigatoria	6	
Idioma	Castelán				
Modalidade docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Industrial				
Coordinación	Borras Formoso, Ramon Guillermo	Correo electrónico	ramon.borras@udc.es		
Profesorado	Borras Formoso, Ramon Guillermo	Correo electrónico	ramon.borras@udc.es		
Web					
Descrición xeral					

## Competencias / Resultados do título

Código	Competencias / Resultados do título
A2	Detectar e definir a causa dos defectos de funcionamento das máquinas e reparalas, a nivel de xestión.
A5	Garantir que se observan as prácticas de seguridade no traballo, a nivel de xestión.
A6	Facer arrancar e parar a máquina propulsora principal e a maquinaria auxiliar, incluídos os sistemas correspondentes, a nivel de xestión.
A7	Facer funcionar o equipo eléctrico e electrónico, a nivel de xestión.
A8	Facer funcionar a máquina, controlar, vixiar e avaliar o seu rendemento e capacidade, a nivel de xestión.
A14	Probar o equipo eléctrico e electrónico, detectar avarías e mantelo en condicións de funcionamento o reparalo, a nivel de xestión.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B5	Traballar de forma colaborativa.
B7	Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B9	Capacidade para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, que lle doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B12	Posuír e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación
B13	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo
B14	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partires dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vencelladas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos
B15	Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sin ambigüidades
B16	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que haberá de ser en grande medida autodirixido ou autónomo.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
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.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.
C9	Falar ben en público

## Resultados da aprendizaxe



Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	AM2	BM2	CM1
	AM5	BM4	CM3
	AM6	BM5	CM6
	AM7	BM7	CM8
	AM8	BM9	CM9
	AM14	BM12	
		BM13	
		BM14	
		BM15	
		BM16	
	AM2	BM2	CM3
	AM5	BM5	CM6
	AM6	BM7	CM8
	AM7	BM9	
	AM8		

Contidos	
Temas	Subtemas
Convertidores de enerxía eléctrica, directos e indirectos. Componentes electrónicos de potencia. Selección Plantas tipo de propulsión eléctrica naval. PODs Justificación técnico-económica. Campos de aplicación. Nuevos diseños.	- 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. - Selección de componentes de estado sólido atendiendo a la facilidad de mando, velocidad de conmutación y rango de potencias. - Análisis de las tipos de instalaciones navales de propulsión eléctrica. Evolución. Instalaciones actuales en uso. Nuevas construcciones. - Propulsores azimutales. Características. Análisis de los distintos tipos por su motor de accionamiento y rango de potencias. Potencia propulsora. Estudio de las alternativas de planta propulsora. Implicaciones técnicas, económicas y operativas. Tendencias actuales en función del tipo de buque. Desarrollos de nuevos motores propulsores. MS de flujo radial. Superconductividad. Células de combustible.

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	A6 A7 A8 A14 B5 B7 B12 B13 B14 B15 B16 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
Prácticas de laboratorio	Solución de problemas Resolución razonada a los problemas propostos
Solución de problemas	Discusión dirixida Ante cuestiones planteadas, discusión de las distintas alternativas.
Discusión dirixida	Presentación oral Exposición de los conceptos teóricos
Presentación oral	Proba obxectiva acorde a los conceptos a desarrollar
Proba obxectiva	Lecturas De la amplia bibliografía proporcionada
Lecturas	Análise de fontes documentais De acuerdo con el contenido
	Seminario Inciando en aspectos de interés particular

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Seminario	B9 C3 C8	Seminario Inciando en aspectos de interés particular	5
Prácticas a través de TIC	A2 B2 B4 C3	Prácticas a través de TIC De acuerdo con el interés individual o del grupo	10
Prácticas de laboratorio	A6 A7 A8 A14 B5 B7 B12 B13 B14 B15 B16 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 propostos	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 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.

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

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alf Kare Adnanes (2003). Maritime Electrical Installations and Diesel Electric Propulsion. Oslo. ABB AS Marine</li> <li>- Damir Radan (). Power Electronic Converters for ships propulsion electric motors.</li> <li>- Faure Benito, Roberto (2000). Máquinas y accionamientos eléctricos. Madrid. FEIN</li> <li>- Borrás Formoso (2011). Apuntes de Propulsión eléctrica naval.</li> <li>- Lena Bergh (2007). Electrical systems in pod propulsion. Goteborg-Chalmers University</li> <li>- AENOR (). UNE21-135-501.Instalaciones Eléctricas en Buques.Planta de propulsión Eléctrica. Madrid</li> </ul> <p>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</p>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lena Bergh (2007). Electrical systems in pod propulsion. Goteborg. Suecia. Chalmers University of Tecnology</li> <li>- Bobby A. Bassham (2003). Evaluation of electric motors for ship propulsion. Monterey.California.Naval Postgraduate School.</li> </ul>

### 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