



Guía Docente				
Datos Identificativos			2014/15	
Asignatura (*)	Propulsión eléctrica		Código	631G02506
Titulación	Grao en Enxeñaría Mariña			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	CastelánGalego			
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	Se trata defamiliarizar al alumno con las instalaciones propulsoras con accionamiento eléctrico.Sus configuraciones típicas y el ámbito de aplicación.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A11	Observar prácticas de seguridade no traballo, no ámbito da súa especialidade.
A17	Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas.
A18	Redacción e interpretación de documentación técnica.
A39	Operar alternadores, xeradores e sistemas de control.
A54	Operar, reparar, manter e optimizar a nivel operacional as instalacións industriais relacionadas coa enxeñaría mariña, como motores alternativos de combustión interna e subsistemas; turbinas de vapor e de gas, caldeiras e subsistemas asociados; ciclos combinados; equipos eléctricos, electrónicos, e de regulación e control; as instalacións auxiliares, tales como instalacións frigoríficas, instalacións de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, grupos electrógenos, etc.
A57	Utilizar as ferramentas manuais e os equipos de medida para a detección de avarías e as operacións de montaxe e mantemento.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B4	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B10	Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.
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.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

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



Observar prácticas de seguridade no traballo, no ámbito da súa especialidade. Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas. Redacción e interpretación de documentación técnica. Operar alternadores, xeradores e sistemas de control. Operar, reparar, manter e optimizar a nivel operacional as instalacións industriais relacionadas coa enxeñaría mariña, como equipos eléctricos, electrónicos, e de regulación e control; as instalacións auxiliares, tales como grupos electrógenos, etc. Utilizar as ferramentas manuais e os equipos de medida para a detección de avarías e as operacións de montaxe e mantemento. Resolver problemas de forma efectiva. Traballar de forma autónoma con iniciativa. Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica. 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. Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.	A11 A17 A18 A39 A54 A57	B2 B4 B10	C3 C6 C7 C8
---	--	-----------------	----------------------

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 deseños.	- 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. MS de flujo radial. Superconductividad. Células de combustible

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	21	0	21
Mesa redonda	5	0	5
Prácticas de laboratorio	7	0	7
Traballos tutelados	9	0	9
Proba obxectiva	4	0	4
Aprendizaxe colaborativa	25	0	25
Solución de problemas	38	0	38
Prácticas a través de TIC	30	0	30
Lecturas	10	0	10
Atención personalizada	1	0	1
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado			

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Clase expositiva en grupo grande



Mesa redonda	Seminarios, trabajos, talleres dirigidos en grupo muy reducido
Prácticas de laboratorio	Prácticas de laboratorio, talleres en ordenador
Traballos tutelados	Tutorías en grupos muy reducidos ó individualizadas.
Proba obxectiva	Evaluación
Aprendizaxe colaborativa	Para estudio autónomo individual ó en grupo
Solución de problemas	Resolución de problemas y otros trabajos, junto con seminario en grupo reducido
Prácticas a través de TIC	Preparación de trabajos y presentaciones. Simulaciones con Excel y programas específicos de simulación.
Lecturas	Lecturas para preparación de exámenes

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Mesa redonda Prácticas de laboratorio Traballos tutelados Solución de problemas	Aplicada a la mesa redonda, prácticas de laboratorio, trabajos tutelados y resolución de problemas

Avaliación		
Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Se valora las observaciones sobre el tema a tratar	5
Mesa redonda	Se valoran las observaciones sobre el tema a tratar	5
Prácticas de laboratorio	Se valora la correcta realización de la práctica propuesta.	5
Traballos tutelados	Se valora el trabajo realizado por el alumno acorde con los objetivos planteados	5
Proba obxectiva	Se valora el planteamiento, la resolución y el resultado en los problemas. En las preguntas expositivas se valora la claridad y profundidad de los conceptos.	70
Prácticas a través de TIC	Se valora el método escogido para la resolución junto con la presentación de resultados	10

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 tipo A: A13-A19-A20-A32-A41-A49 y las tipo B: B2-B4-B10

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Profesor (). Apuntes de Propulsión Eléctrica Naval. - Alf Kare Adnanes (2003). Diesel Electric Propulsion. ABB - Alf Kare Adnanes (1997). Essential characteristics of Electrical Propulsion. ABB - Damir Radan (). Power Electronic Converters for ships propulsion electric motors.
Bibliografía complementaria	- (). .

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Materias que se recomenda cursar simultaneamente



Electrotecnia. Máquinas Eléctricas e Sistemas Eléctricos do Buque/631G02306

Materias que continúan o temario

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