



Guía Docente				
Datos Identificativos				2017/18
Asignatura (*)	Máquinas Eléctricas do Buque	Código	631G02365	
Titulación	Grao en Tecnoloxías Mariñas			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Obrigatoria	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría IndustrialEnxeñaría Naval e Industrial			
Coordinación	Borras Formoso, Ramon Guillermo	Correo electrónico	ramon.borras@udc.es	
Profesorado	Borras Formoso, Ramon Guillermo Romero Gomez, Javier	Correo electrónico	ramon.borras@udc.es j.romero.gomez@udc.es	
Web				
Descrición xeral	OBJETIVOS:Se pretende que el alumno adquiera una visión de conjunto de lo que son las máquinas eléctricas , sus principios de funcionamiento y aplicación naval, dando preferencia a los aspectos físicos de los fenómenos sobre los matemáticos. El alumno deberá conocer los métodos gráficos, los diagramas fasoriales, los circuitos equivalentes y las curvas características; todo ello con la idea de entender la selección de la máquina eléctrica que satisface más adecuadamente los requerimientos particulares de una aplicación.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
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.
A11	CE11 - Observar prácticas de seguridade no traballo, no ámbito da súa especialidade.
A13	CE13 - Llevar a cabo automatizacións de procesos e instalacións marítimas.
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 exercer como Oficial de Máquinas de la Marina Mercante, una vez superados los requisitos exigidos por la Administración Marítima.
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.
A39	CE46 - Operar alternadores, xeradores e sistemas de control.
A47	CE32 - Utilizar as ferramentas manuais e o equipo de medida e proba eléctrico e electrónico para a detección de avarías e as operacións de mantemento e reparación.
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.
A55	Coñecer o balance enerxético xeral, incluíndo o balance termo-eléctrico, así como a xestión eficiente da enerxía respectando o medio.



A63	CE53 - Supervisar o funcionamento dos sistemas eléctricos, electrónicos e de control
A65	CE55 - Facer funcionar os sistemas xeneradores e os sistemas de distribución
A68	CE58 - Manter e reparar o equipo eléctrico e electrónico
A69	CE59 - Manter e reparar os sistemas de control automático da máquina propulsora principal e das máquinas auxiliares
A71	CE61 - Manter e reparar os sistemas eléctricos, electrónicos e automáticos de control da maquinaria de cuberta e do equipo de manipulación da carga
A72	CE62 - Manter e reparar os sistemas de control e seguridade do equipo de fonda
B2	CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.
B5	CT5 - Traballar de forma colaboradora.
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.
C1	C1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	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	C6 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C12	CB4 - Poder transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
	Comprender la formación del campo magnético en las máquinas eléctricas que se montan a bordo de los buques.	A1	B2
Capacidad para resolver los circuitos magnéticos aplicando las simplificaciones procedentes.	A2	B5	C3
Capacidad para comprender los circuitos eléctricos equivalentes de las máquinas eléctricas del buque.	A3	B9	C6
Capacidad para obtener las curvas características utilizando hojas de cálculo	A4	B10	C12
Capacidad para escoger, dentro del abanico disponible, la máquina eléctrica más apropiada para una aplicación naval concreta	A11		
	A13		
Capacidad para gestionar las operaciones de mantenimiento de la maquinas eléctricas navales	A18		
	A20		
	A21		
	A30		
	A39		
	A47		
	A54		
	A55		
	A63		
	A65		
	A68		
	A69		
	A71		
	A72		

Contidos	
Temas	Subtemas



<p>1.-Circuitos magnéticos.</p> <p>2.-Principios generales de las máquinas eléctricas .</p> <p>3.-Máquinas de corriente continua.</p> <p>4.-Máquinas de corriente alterna. Alternadores</p> <p>5.-Transformador.</p> <p>6.- Motor de inducción .</p> <p>7.- Otros motores y bobinados.</p> <p>8.- Mantenimiento.</p>	<p>1.- Materiales magnéticos. Leyes de los circ. magnéticos Pérdidas. Circuitos magnéticos excitados con CC y con CA. Electroimanes.</p> <p>2.-Elementos básicos. Pérdidas. F.m.m. y campo magnético en el entrehierro. Tensión inducida. Par electromagnético. Tipos de máquinas. Mantenimiento.</p> <p>3.-Aspectos constructivos. Reacción del inducido Generadores. Características. Acoplamiento. Motores. Características. Regulación de la velocidad. Bobinados.</p> <p>4.-Generador síncrono. Principio de funcionamiento . Aspectos constructivos. Funcionamiento en vacío y en carga. Diagrama fasorial. Excitación. Acoplamiento. Potencia activa y reactiva. Ensayos. Bobinados</p> <p>5.-Autotransformador. Principio de funcionamiento. Aspectos constructivos. Circuito equivalente. Ensayos. Caída de tensión. Acoplamiento de T. Transformadores trifásicos</p> <p>6.- Principio de funcionamiento del motor trifásico de inducción. Circuito equivalente. Características. Ensayos. Arranque. Regulación de velocidad.</p> <p>7.-Motor de inducción monofásico. Motor universal. Motores de potencia fraccionaria</p> <p>8.-Equipos electrónicos en zonas inflamables.</p>
--	---

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A1 A2 A3 A4 A11 A13 A18 A20 A21 A30 A39 A47 A54 A55 B2 B5 B9 B10 C1 C3 C6 C12	54	54	108
Solución de problemas	A39 A55 B5	17	17	34
Proba mixta	A55 B10 C1	1.5	1.5	3
Atención personalizada		5	0	5

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	1.- Resolución dudas puntuais temas anteriores. 2.- Resaltar interás e importancia del nuevo tema contextualizando. 3.-Explicación del tema con ayuda de material audiovisual. 4.-Resolución de dudas. Aclaraciones
Solución de problemas	1.- Planteamiento de "problemas tipo". 2.-Elección del método de resolución. 3.- Resolución con teoremas y leyes aplicables. 4.-Comentario de resultados numéricos obtenidos.
Proba mixta	20% teoría. 60% Problemas 20% Cuestiones breves.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Sesión maxistral	En clase, en general, sólo se atiende a preguntas para las que se requiere aclaraciones breves.
Solución de problemas	Corresponde a las tutorías aclaraciones de conceptos que no tienen interés general .
Proba mixta	Las revisiones de examen se realizan, ordinariamente, en las tutorías. El seguimiento de trabajos, con revisiones y orientaciones, tanto individuales como en grupo, se hacen en las tutorías. No obstante lo anterior, puede complementarse con seguimientos vía correo electrónico.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba mixta	A55 B10 C1	Teoría Problemas Laboratorio Trabajos autónomo tutelado, individual ó en grupo.	100
Outros			

Observacións avaliación
<p>SISTEMA DE EVALUACIÓN: Se realizará un examen al final del cuatrimestre. Podrán realizarse trabajos que liberen de partes de la asignatura. Para aprobar la asignatura por curso es necesario tener aprobadas las prácticas de laboratorio y para ello se requiere haber completado al menos el 80% de las prácticas. En el examen final el alumno se examinará sólo de la parte ó partes que tenga pendientes.</p> <p>Existe la posibilidad de mejorar la calificación final mediante la realización, totalmente voluntaria por parte del alumno, de un trabajo complementario, de acuerdo con el profesor, acerca de cualquier tema relacionado con el contenido de la asignatura.</p>

Fontes de información	
Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> - CHAPMAN, S.J. (2003). Máquinas Eléctricas. Bogotá, 2003 - FRAILE MORA (2003). Máquinas Eléctricas. Madrid, McGraw-Hill - RAPP OCARIZ (1983). Bobinado de Máquinas Eléctricas. Bilbao, Vagma - Profesores de la asignatura (--). Monografías y Cuadernos de prácticas. --- <p>Se subirá a Moodle el material complementario necesario para el correcto desarrollo de la asignatura Esta asignatura supone una profundización y ampliación de los contenidos de la asignatura 631G02253 enfocados a la máquinas eléctricas del buque.</p>
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none"> - KINGSLEY, KUSCO y FITZERALD (1980). Teoría y análisis de las máquinas eléctricas. Barcelona-Ed Hispano Europea - CORTES, M (1976). Teoría general de las máquinas eléctricas. Madrid-UNED - FAURE BENITO, R. (2000). Máquinas y accionamientos eléctricos. Madrid-FEIN

Recomendacións
Materias que se recomienda ter cursado previamente
Materias que se recomienda cursar simultaneamente
Sistemas Eléctricos do Buque/631311105
Materias que continúan o temario
Observacións
Esta asignatura supone una ampliación de los contenidos de Máquinas eléctricas impartida en el segundo curso. Es por ello que se recomienda haber superado la asignatura de iniciación antes de matricularse en la de tercer curso



(*)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