UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2016/17
Asignatura (*)	Máquinas Eléctricas del Buque			Código	631G02365
Titulación	Grao en Tecnoloxías Mariñas				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Tercero		Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallego				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enerxía e Propulsión MariñaEnxeñaría Industrial				
Coordinador/a	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					
Descripción general	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 del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A1	CE1 - Capacidad para la realización de inspecciones, mediciones, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y certificaciones en las instalaciones del ámbito de su especialidad.
A2	CE2 - Capacidad para la dirección, organización y operación de las actividades objeto de las instalaciones marítimas en el ámbito de su especialidad.
A3	CE3 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
A4	CE4 - Capacidad de analizar y valorar el impacto social y ambiental de las soluciones técnicas, así como la prevención de riesgos laborales en el ámbito de su especialidad.
A11	CE11 - Observar prácticas de seguridad en el trabajo, en el ámbito de su especialidad.
A13	CE13 - Llevar a cabo automatizaciones de procesos e instalaciones marítimas.
A18	CE18 - Redacción e interpretación de documentación técnica.
A20	CE20 - Ser capaz de identificar, analizar y aplicar los conocimientos adquiridos en las distintas materias del Grado, a una situación determinada planteando la solución técnica más adecuada desde el punto de vista económico, medioambiental y de seguridad.
A21	CE37 - Capacidad para ejercer como Oficial de Máquinas de la Marina Mercante, una vez superados los requisitos exigidos por la Administración Marítima.
A30	CE42 - Operar, reparar, mantener, reformar, optimizar a nivel operacional las instalaciones industriales relacionadas con la ingeniería marina, como motores alternativos de combustión interna y subsistemas; turbinas de vapor, calderas y subsistemas asociados; ciclos combinados; propulsión eléctrica y propulsión con turbinas de gas; equipos eléctricos, electrónicos, y de regulación y control del buque; las instalaciones auxiliares del buque, tales como instalaciones frigoríficas, sistemas de gobierno, instalaciones de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, separadores de sentinas, grupos electrógenos, etc.
A39	CE46 - Operar alternadores, generadores y sistemas de control.
A47	CE32 - Utilizar las herramientas manuales y el equipo de medida y prueba eléctrico y electrónico para la detección de averías y las operaciones de mantenimiento y reparación.
A54	Operar, reparar, mantener y optimizar a nivel operacional las instalaciones industriales relacionadas con la ingeniería marina, como motores alternativos de combustión interna y subsistemas; turbinas de vapor y de gas, calderas y subsistemas asociados; ciclos combinados; equipos eléctricos, electrónicos, y de regulación y control; las instalaciones auxiliares, tales como instalaciones frigoríficas, instalaciones de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, grupos electrógenos, etc.

A55	Conocer el balance energético general, incluyendo el balance termo-eléctrico, así como la gestión eficiente de la energía respetando el medio ambiente.
B2	CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.
B5	CT5 - Trabajar de forma colaborativa.
B9	CT9 - Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, que le doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
B10	CT10 - Comunicar por escrito y oralmente los conocimientos procedentes del lenguaje científico.
C1	C1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
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.
C12	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Comprender la formación del campo magnético en las máquinas eléctricas que se montan a bordo de los buques.	A1	B2	C1
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	A11		
concreta	A13		
Capacidad para gestionar las operaciones de mantenimiento de la maquinas eléctricas navales	A18		
	A20		
	A21		
	A30		
	A39		
	A47		
	A54		
	A55		

Contenidos	
Tema	Subtema

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

Planificación				
Metodologías / pruebas	**Competencias / Resultados**	**Horas lectivas (presenciales y virtuales)**	**Horas trabajo autónomo**	**Horas totales**
Sesión magistral	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
Prueba mixta	A55 B10 C1	1.5	1.5	3
Atención personalizada		5	0	5
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Sesión magistral	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.
Prueba mixta	20% teoría. 60% Problemas 20% Cuestiones breves.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**

Sesión magistral Solución de problemas Prueba mixta	En clase, en general, sólo se atiende a preguntas para las que se requiere aclaraciones breves. Corresponde a las tutorías aclaraciones de conceptos que no tienen interés general . 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.

Evaluación			
Metodologías	**Competencias / Resultados**	**Descripción**	**Calificación**
Prueba mixta	A55 B10 C1	Teoría Problemas Laboratorio Trabajos autónomo tutelado, individual ó en grupo.	100
Otros			

Observaciones evaluación
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. 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.

Fuentes de información	
Básica	- 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. ---
Complementária	- 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

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Sistemas Eléctricos del Buque/631311105
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios
Junto con Máquinas Eléctricas completa la formación electrotécnica en el segundo ciclo de la titulación.

(*) 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