



Guía Docente				
Datos Identificativos				2023/24
Asignatura (*)	Máquinas Eléctricas do Buque	Código	631G03033	
Titulación	Grao en Máquinas Navais			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Terceiro	Optativa	6
Idioma	CastelánGalego			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Industrial			
Coordinación	Chouza Gestoso, Jesus Diego	Correo electrónico	jesus.chouza@udc.es	
Profesorado	Arias Fernández, Ignacio	Correo electrónico	ignacio.arias@udc.es	
	Chouza Gestoso, Jesus Diego		jesus.chouza@udc.es	
Web	campusvirtual.udc.gal/login/index.php			
Descrición xeral	Preténdese que o alumno coñeza as máquinas eléctricas , os seus principios de funcionamento e aplicacións navais, os fenómenos físicos que se producen. Coñecer os seus modos de operación en réxime permanente, os diagramas fasoriales, circuitos equivalentes e curvas características. Ser capaz de seleccionar a máquina eléctrica máis adecuada para unhas aplicacións e contornas concretos.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A2	CE02 - Facer funcionar a maquinaria principal e auxiliar e os sistemas de control correspondentes.
A4	CE04 - Facer funcionar os sistemas eléctricos, electrónicos e de control.
A5	CE05 - Utilizar debidamente as ferramentas de man, máquinas ferramenta e instrumentos de medición para as operacións de fabricación, detección de avarías e reparación a bordo do buque.
A6	CE06 - Mantemento e reparación das máquinas e o equipo de a bordo.
A11	CE11 - Manter e reparar o equipo eléctrico e electrónico.
A18	CE18 - Supervisar o funcionamento dos sistemas eléctricos, electrónicos e de control.
A20	CE20 - Facer funcionar os xeradores e os sistemas de distribución.
A21	CE21 - Facer funcionar e manter os sistemas de enerxía eléctrica de máis de 1.000 voltios.
A23	CE23 - Manter e reparar os sistemas de control automático da maquina propulsora principal e das maquinas auxiliares.
A25	CE25 - Manter e reparar os sistemas eléctricos, electrónicos e de control da maquinaria de cuberta e do equipo de manipulación da carga.
A26	CE26 - Manter e reparar os sistemas de control e seguridade do equipo de fonda.
A100	CE100 - Ter a capacidade para exercer como oficial ETO da Mariña Mercante, unha vez superados os requisitos esixidos pola Administración Marítima.
B1	CB1 - Demostrar que posúen e comprenden coñecementos na área de estudo que parte da base da educación secundaria xeneral, e que inclúe coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
B2	CB2 - Aplicar os coñecementos no seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posuír competencias demostrables por medio da elaboración e defensa de argumentos e resolución de problemas dentro da área dos seus estudos
B3	CB3 - Ter a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes para emitir xuícios que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
B5	CB5 - Ter desenvolvido aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con un alto grao de autonomía.
B6	CG01 - Capacidade para xestionar os propios coñecementos e utilizar de forma eficiente técnicas de traballo intelectual.
B7	CG02 - Resolver problemas de forma efectiva.
B8	CG03 - Comunicarse de maneira efectiva nunha contorna de traballo.
B9	CG04 - Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B10	CG05 - Traballar de forma colaborativa.



B12	CG07 - Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito mariño, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B13	CG08 - Capacidade para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, que lle doten dunha gran versatilidade para adaptarse a novas situacións.
B15	CG10 - Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.
B16	CG11 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben afrontarse.
C3	CT03 - 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.
C7	CT07 - Desenvolver a capacidade de traballar en equipos interdisciplinares ou transdisciplinares, para ofrecer propostas que contribúan a un desenvolvemento sostible ambiental, económico, político e social.
C9	CT09 - Ter a capacidade de xestionar tempos e recursos: desenvolver plans, priorizar actividades, identificar as críticas, establecer prazos e cumprilos.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias do título		
Comprender o funcionamento dos transformadores. Comprender o funcionamento das máquinas eléctricas asíncronas e síncronas. Capacidade para analizar o funcionamento dos transformadores e máquinas eléctricas rotativas mediante os circuítos eléctricos equivalentes. Capacidade para escoller, a máquina eléctrica máis apropiada para unha aplicación naval concreta. Capacidade para xestionar as operacións de mantemento da maquinas eléctricas navais	A2	B1	C3
	A4	B2	C7
	A5	B3	C9
	A6	B5	
	A11	B6	
	A18	B7	
	A20	B8	
	A21	B9	
	A23	B10	
	A25	B12	
	A26	B13	
	A100	B15	
		B16	

Contidos	
Temas	Subtemas
Principios xerais das máquinas eléctricas	Elementos básicos. Perdas e quecemento. Potencia asignada. Tipos de servizo. Funcionamento en condicións especiais. Rendemento. . Tensión inducida. Par electromagnético. Tipos de máquinas. Mantemento. Aspectos construtivos. Xeneralidades de bobinados. Máquinas de corrente continua
Transformador	Principais aspectos construtivos.Principio de funcionamento. Circuito equivalente. Ensaio: sen carga e cortocircuíto. Caída de tensión nun transformador. Perdas e rendemento. Corrente de conexión. Transformadores trifásicos. Tipos conexións. Desfasamentos. Denominación. Axuste en paralelo. Autotransformadores. Tomas de regulación. Transformadores de medida e protección. Transformadores de corrente. Transformadores especiais.
Máquina asíncrona o indución.	Introdución. Aspectos construtivos. Principio de funcionamento.Circuito equivalente. Ensaio. Balance de potencias. Par de rotación. Arranque .Regulación de velocidade. Motor de indución monofásico. Principio de funcionamento. Circuito equivalente. Arranque dos motores de indución monofásicos.



Máquinas síncronas	<p>Introdución. Aspectos construtivos. Principio de funcionamento dun alternador.</p> <p>Diagrama fasorial dun alternador. Regulación de tensión. Funcionamento dun alternador nunha rede illada. Axuste dun alternador á rede.</p> <p>Funcionamento nunha rede de potencia infinita.</p> <p>Motor síncrono: Características e aplicacións.</p> <p>Diagrama de límites de funcionamento dunha máquina síncrona</p>
--------------------	--

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Solución de problemas	A2 A4 A5 A6 A11 A18 A20 A21 A23 A25 A26 A100 B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B15 B16 C3 C7 C9	24	52	76
Prácticas de laboratorio	A2 A4 A5 A6 A11 A18 A20 A23 A100 B1 B2	6	14	20
Proba práctica	A2 A4 A5 A6 A11 A18 A20 A21 A23 A25 A26 A100 B1 B2 B3 B5 B6 B7 B9 B12 B13 B15 B16 C3 C7 C9	4	0	4
Sesión maxistral	A2 A4 A5 A6 A11 A18 A20 A21 A23 A25 A26 A100 B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B15 B16 C3 C7 C9	12	35	47
Atención personalizada		3	0	3

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

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	O profesor realizará diversos problemas tipo, explicando dunha maneira sistemática os diferentes métodos de resolución. En cada sesión resolveranse as dúbidas ó dificultades que poidan xurdir, a fin de proporcionar ao alumno os recursos necesarios para a súa posterior solución.
Prácticas de laboratorio	Realizaranse no laboratorio de electricidade ou na aula con apoio de recursos multimedia, consistirán en casos prácticos onde o alumno deberá demostrar os coñecementos teóricos adquiridos
Proba práctica	Resposta a preguntas ou resolución de exercicios sen medios de consulta ou con medios de consulta restrinxidos, nun espazo de tempo concreto limitado.
Sesión maxistral	Actividade presencial na aula, onde se establecerán os conceptos fundamentais da materia. Realizarase mediante unha exposición oral, complementada con medios audiovisuais e multimedia, cuxo fin é transmitir os coñecementos e facilitar a aprendizaxe.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición



Solución de problemas Prácticas de laboratorio Proba práctica	Realízase nas correspondentes tutorías, onde a iniciativa do alumno resólvense, ou aclaran as posibles dúbidas. Nas prácticas de laboratorio o alumno deberá resolver e explicar os diferentes casos que se lle propoñan.
---	--

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Solución de problemas	A2 A4 A5 A6 A11 A18 A20 A21 A23 A25 A26 A100 B1 B2 B3 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B12 B13 B15 B16 C3 C7 C9	Trátase de casos prácticos a proposta do profesor, que deberá resolver e explicar. Comprende a avaliación de traballos prácticos tutelados e un seguimento continuado pois o número de alumnos permíteo	60
Proba práctica	A2 A4 A5 A6 A11 A18 A20 A21 A23 A25 A26 A100 B1 B2 B3 B5 B6 B7 B9 B12 B13 B15 B16 C3 C7 C9	Probas periódicas e/o exame final: realizaranse exames ou probas escritas ao final da materia ou durante o transcurso da mesma, orientadas especialmente a avaliar a comprensión dos coñecementos expostos	40

Observacións avaliación
Realizarase nas convocatorias oficiais . Con todo ao longo do curso realizarase un seguimento personalizado valorando o grao de consecución dos obxectivos por parte dos alumnos.Recoméndase a asistencia a clase, para que sexa posible un seguimento da consecución dos obxectivos.- Os criterios de avaliación serán os mesmos para a 1ª e 2ª oportunidade e as probas similares.- A realización fraudulenta das probas ou actividades de avaliación, unha vez comprobada, implicará directamente a cualificación de suspenso na convocatoria en que se cometa: o/a estudante será cualificado con ?suspenso? (nota numérica 0) na convocatoria correspondente do curso académico, tanto se a comisión da falta prodúcese na primeira oportunidade como na segunda. Para isto, procederase a modificar a súa cualificación na acta de primeira oportunidade, se fose necesario.

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fraile Mora, Jesús (2008). Máquinas Eléctricas. Madrid: Mc Graw Hill</li> <li>- Fraile Mora, Jesús (2003). Problemas de máquinas eléctricas. Madrid: Mc Graw Hill</li> <li>- Chapman, S.J (2005). Máquinas Eléctricas. Mexico, DF: Mc Graw Hill</li> <li>- León, V. Monatañana J. Peñalvo,E (2018). Acoplamentos magnéticos y máquinas eléctricas de inducción. . Universitat Politècnica de València</li> <li>- Profesor de la asignatura (2023). Apuntes de la asignatura, en moodle. A Coruña</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mazón, J ; Miñambres, J F; Zorrozuza, M A ; Buigues G ; Valverde V. (2008). Guía de autoaprendizaje de máquinas eléctricas. Madrid: Pearson Educación</li> <li>- KINGSLEY,KUSCO y Humans (2003). Máquinas Eléctricas. Mexico DF: Mc Graw Hill</li> </ul>

Recomendacións
<b>Materias que se recomenda ter cursado previamente</b>
Electrotecnia e Máquinas Eléctricas do Buque/631G03015 Electrónica e Sistemas de Control/631G03016
<b>Materias que se recomenda cursar simultaneamente</b>
Mantemento Eléctrico do Buque e Instrumentación/631G03037
<b>Materias que continúan o temario</b>
Alta Tensión e Distribución Eléctrica do Buque/631G03036 Mantemento Eléctrico do Buque e Instrumentación/631G03037
<b>Observacións</b>



(\*)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