



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|--|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2023/24 |
| Asignatura (*) | Propulsión Eléctrica do Buque | Código | 631G02458 | |
| Titulación | Grao en Tecnoloxías Mariñas | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Cuarto | Optativa | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Industrial | | | |
| Coordinación | Antelo Gonzalez, Felipe | Correo electrónico | felipe.antelo@udc.es | |
| Profesorado | Antelo Gonzalez, Felipe Masdias y Bonome, Antonio | Correo electrónico | felipe.antelo@udc.es antonio.masdias@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Con esta asignatura se trata de dar una visión de conjunto, para un oficial electrotécnico, de la instalación eléctrica propulsora es un buque de superficie, desde su justificación técnico-económica, al estudio de las distintas alternativas; tipos de motores propulsores, estudio de los convertidores en el ámbito naval, componentes electrónicos que utilizan, métodos de control, ... | | | |

| Competencias / Resultados do título | |
|-------------------------------------|---|
| Código | Competencias / Resultados do título |
| A14 | CE14 - Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así como a representación e interpretación matemáticas de resultados obtidos experimentalmente. |
| A17 | CE17 - Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas. |
| A18 | CE18 - Redacción e interpretación de documentación técnica. |
| 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. |
| A48 | CE33 - Vigilar el cumplimiento de las prescripciones legislativas. |
| A62 | CE52 - Exercer como oficial ETO da Mariña Mercante, logo de superados os requerimentos esixidos pola Administración Marítima |
| A63 | CE53 - Supervisar o funcionamento dos sistemas eléctricos, electrónicos e de control |
| A65 | CE55 - Facer funcionar os sistemas xeneradores e os sistemas de distribución |
| A66 | CE56 - Facer funcionar, manter e xestionar os sistemas de enerxía eléctrica de máis de 1000 Voltios |
| 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 |
| A73 | CE63 - Coñecer o balance termo-eléctrico do buque, o sistema de mantemento da carga, así como a xestión eficiente da enerxía respectando o medio ambiente |
| B2 | CT2 - Resolver problemas de forma efectiva. |
| B4 | CT4 - Traballar de forma autónoma con iniciativa. |
| B8 | CT8 - Versatilidade. |
| 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. |
| 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. |
| C4 | C4 - Desenvolverse para o exercicio dunha cidadanía aberta, culta, crítica, comprometida, democrática e solidaria, capaz de analizar a realidade, diagnosticar problemas, formular e implantar solucións baseadas no coñecemento e orientadas ao ben común. |
| C7 | C7 - Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |
| C9 | 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 vangardía do seu campo de estudo |



| | |
|-----|---|
| C10 | CB2 - Aplicar os coñecementos no seu traballo ou vocación dunha forma profesional e poseer competencias demostrables por medio da elaboración e defensa de argumentos e resolución de problemas dentro da área dos seus estudos |
| C11 | CB3 - Ter a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes para emitir xuícos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética |
| C12 | CB4 - Poder transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado. |
| C13 | CB5 - Ter desenvolvido aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con un alto grao de autonomía. |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|--|-------------------------------------|-----|-----|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título | | |
| Saber identificar los componentes e instalación sobre plano y/o manual. | A14 | B2 | C3 |
| Conocer las ventajas y desventajas de la PE naval con respecto a los otros tipos. | A17 | B4 | C4 |
| Conocer la Justificación técnico-económico de la PE y los campos de aplicación | A18 | B8 | C7 |
| Conocer las configuraciones posibles de la PE y las configuraciones implementadas a día de hoy. | A47 | B9 | C9 |
| Conocer los componentes del sistema de propulsión. | A48 | B10 | C10 |
| Saber modelizar sistemas de propulsión y resolver problemas con herramientas físico-matemáticas. | A62 | | C11 |
| Comprender la documentación técnica referente a la instalación propulsora. | A63 | | C12 |
| Conocer las técnicas que permitan aumentar el rendimiento de la instalación. | A65 | | C13 |
| Saber aplicar técnicas que contribuyan al ahorro energético. | A66 | | |
| | A68 | | |
| | A69 | | |
| | A73 | | |

| Contidos | |
|---|---|
| Temas | Subtemas |
| Propulsión eléctrica de los buques, de los motores eléctricos y de los sistemas de control | Campo de Aplicación de la Propulsión Eléctrica Evolución de la Propulsión Eléctrica Plantas tipo de Propulsión Eléctrica Naval Motores propulsores. Componentes electrónicos de potencia Convertidores: directo e indirectos Métodos de control |
| ===== | ===== |
| CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA MARÍTIMA APLICABLE - STCW | CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA MARÍTIMA APLICABLE - STCW |
| ===== | ===== |
| El desarrollo y superación de estos contenidos, junto con los correspondientes a otras materias que incluyan la adquisición de competencias específicas de la titulación, garantizan el conocimiento, comprensión y suficiencia de las competencias recogidas en el cuadro AIII/6, del Convenio STCW, relacionadas con el nivel operacional del Oficial Electrotécnico de la Marina Mercante. | Cadro A-III/6 del Convenio STCW. Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a los Oficiales Electrotécnicos da Mariña Mercante. |
| ===== | ===== |
| PRÁCTICAS DE LA ASIGNATURA - PROPULSIÓN ELÉCTRICA | PRÁCTICAS DE LA ASIGNATURA - PROPULSIÓN ELÉCTRICA |
| ===== | ===== |



| | |
|--|---|
| IDENTIFICACIÓN VISUAL DE LOS COMPONENTES DE: | 1. BUQUE CEMENTERO - "CEMENTADOR"; 2. BUQUE OCEANOGRÁFICO - "SARMIENTO DE GAMBOA"; 3. BUQUE OCEANOGRÁFICO - "ÁNGELES ALVARIÑO"; 4. BUQUE DE PASAJE - "QUEEN MARY 2"; 5. BUQUE METANERO - "BARCELONA KNUTSEN"; |
|--|---|

| Planificación | | | | |
|------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Obradoiro | A14 A17 A18 A47 A48 A62 A63 A65 A66 A68 A69 A73 B2 B4 B8 B9 B10 C3 C4 C7 C9 C10 C11 C12 C13 | 68 | 68 | 136 |
| Proba obxectiva | A14 A17 A18 A47 A48 A62 A63 A66 A68 A73 B2 B4 B8 B9 B10 C3 C4 C7 C9 C10 C11 C12 C13 | 2 | 2 | 4 |
| Atención personalizada | | 10 | 0 | 10 |

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

| Metodoloxías | |
|-----------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Obradoiro | Modalidade formativa orientada á aplicación de aprendizaxes na que se poden combinar diversas metodoloxías/probas (exposicións, simulacións, debates, solución de problemas, prácticas guiadas, etc) a través da que o alumnado desenvolve tarefas eminentemente prácticas sobre un tema específico, co apoio e supervisión do profesorado. |
| Proba obxectiva | <p>Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa.</p> <p>A Proba obxectiva pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación. Tamén se pode construír con un só tipo dalgunha destas preguntas.</p> |

| Atención personalizada | |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| | |



| | |
|-----------|--|
| Obradoiro | <p>Pudiendo abarcar:</p> <p>Prácticas a través de TIC de acuerdo con el interés individual o del grupo</p> <p>Prácticas de laboratorio complementarias a las realizadas en los cursos anteriores</p> <p>Solución de problemas Resolución razonada a los problemas propuestos</p> <p>Discusión dirixida Ante cuestiones planteadas, discusión de las distintas alternativas.</p> <p>Presentación oral Exposición de los conceptos teóricos</p> <p>Lecturas De la amplia bibliografía proporcionada</p> <p>Análise de fontes documentais De acuerdo con el contenido</p> |
|-----------|--|

| Avaliación | | | |
|-----------------|--|---|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| Proba obxectiva | A14 A17 A18 A47 A48 A62 A63 A66 A68 A73 B2 B4 B8 B9 B10 C3 C4 C7 C9 C10 C11 C12 C13 | Prueba objetiva, en cualquier formato, para evaluación de contenidos | 50 |
| Obradoiro | A14 A17 A18 A47 A48 A62 A63 A65 A66 A68 A69 A73 B2 B4 B8 B9 B10 C3 C4 C7 C9 C10 C11 C12 C13 | Se combinará la labor docente directa con planteamientos por parte del profesor de cuestiones puntuales a resolver por los alumnos con valoración de cara a una evaluación continua | 50 |

| Observacións avaliación |
|--|
| Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-III/6 del Código STCW, y recogidos en el Sistema de Garantía de Calidad, se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación. |

| Fontes de información | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none"> - Borrás Formoso (2011). Apuntes de Propulsión eléctrica naval . Coruña - Damir Radan (). Power Electronic Converters for ships propulsion electric motors. - Alf Kare Adnanes (2003). Maritime Electrical Installations and Diesel Electric Propulsion . Oslo. ABB AS Marine - AENOR (). UNE21-135-501.Instalaciones Eléctricas en Buques.Planta de propulsión eléctrica. - Lena Bergh (2007). Electrical systems in pod propulsion . Goteborg. Suecia. Chalmers University of Tecnology - Bobby A. Bassham . (2003). Bobby A. Bassham 2003 Evaluation of electric motors for ship propulsion . MontereyCalifornia. Naval Postgraduate School - Fraile Mora, J. (2008). Máquinas eléctricas. 6a ed.. Madrid: McGraw-Hill, 2008 <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> |
| Bibliografía complementaria | |

| Recomendacións |
|--|
| Materias que se recomienda ter cursado previamente |



Electrotecnia. Máquinas Eléctricas e Sistemas Eléctricos do Buque/631G02253

Máquinas Eléctricas do Buque/631G02365

Mantemento Eléctrico do Buque/631G02370

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

Se recomenda haber superado las asignaturas de Electrotecnia de 2º; la asignatura de Máquinas Eléctricas del Buque de 3º y al mismo tiempo la de Mantenimiento Eléctrico

(*)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