



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2017/18 |
| Asignatura (*) | Instalaciones Marítimas e Propulsores | Código | 631G02354 | |
| Titulación | Grao en Tecnoloxías Mariñas | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 1º cuatrimestre | Terceiro | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Naval e Industrial | | | |
| Coordinación | Bouzon Otero, Rebeca | Correo electrónico | rebeca.bouzon@udc.es | |
| Profesorado | Baaliña Insua, Alvaro Bouzon Otero, Rebeca | Correo electrónico | alvaro.baalina@udc.es rebeca.bouzon@udc.es | |
| Web | www.marineengineering.org | | | |
| Descrición xeral | <p>En esta asignatura se aborda la descripción, criterios de diseño, operación y mantenimiento de las distintas instalaciones que constituyen un buque, y que son extrapolables también al ámbito industrial terrestre. Así mismo, se abordan los principios de propulsión del buque, incluyendo los distintos tipos, análisis energético y selección del propulsor.</p> <p>Complementa la formación adquirida en otras materias del título como, entre otras, Motores de Combustión Interna, Turbinas de Vapor y Gas, Transferencia de Calor y Generadores de Vapor, permitiendo una visión global de la integración de los distintos equipos abordados en estas materias, a las instalaciones del buque.</p> | | | |

| Competencias do título | |
|------------------------|---|
| Código | Competencias 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. |
| A6 | CE6 - Coñecementos e capacidade para a realización de auditorías enerxéticas de instalacións marítimas. |
| A7 | CE7 - Capacidade para a operación e posta en marcha de novas instalacións ou que teñan por obxecto a construción, reforma, reparación, conservación, instalación, montaxe ou explotación, realización de medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritacións, estudos, informes, e outros traballos análogos de instalacións enerxéticas e industriais mariñas, nos seus respectivos casos, tanto con carácter principal como accesorio, sempre que quede comprendido pola súa natureza e característica na técnica propia da titulación, dentro do ámbito da súa especialidade, é dicir, operación e explotación. |
| A8 | CE8 - Capacidade para realizar actividades inspectoras de acordo co establecido na normativa europea referente ao control polo estado do porto. |
| A11 | CE11 - Observar prácticas de seguridade no traballo, no ámbito da súa especialidade. |
| 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 - Capacidade para exercer como Oficial de Máquinas de la Marina Mercante, una vez superados los requisitos exigidos por la Administración Marítima. |
| A22 | CE38 - Capacidade para manter e reformar instalacións e reformas de equipos de cuberta, instalacións contra incendios, dispositivos e medios de salvamento e todos aqueles elementos relacionados coa seguridade da navegación, dentro do ámbito da súa especialidade, é dicir, operación e explotación. |



| | |
|-----|---|
| A23 | CE39 - Capacidade para a realización das actividades inspectoras relacionadas co cumprimento dos convenios internacionais de obrigado cumprimento, en todo o referido a buques en servizo, sempre que se circunscriban ao ámbito Da súa especialidade. |
| A25 | CE21 - Comprender as ordes e facerse entender en relación coas tarefas da bordo. |
| A26 | CE22 - Contribuír a que as relacións humanas a bordo do buque sexan boas. |
| A29 | CE41 - Realizar operacións de explotación óptima das instalacións do buque. |
| 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. |
| A31 | CE43 - Operar, reparar, manter e optimizar as instalacións auxiliares dos buques que transportan cargas especiais, tales como quimiqueiros, LPG, LNG, petroleiros, cimenteiros, Ro-Ro, Pasaxe, botes rápidos, etc. |
| A32 | CE44 - Coñecer o balance enerxético xeral, que inclúe o balance termo-eléctrico do buque, ou sistema de mantemento da carga, así como a xestión eficiente da enerxía respectando o medio. |
| A34 | CE26 - Asegurar o cumprimento das prescricións sobre prevención da contaminación. |
| A38 | CE45 - Manter os sistemas de maquinaria naval, incluídos os sistemas de control. |
| A40 | CE47 - Operar a maquinaria principal e auxiliar e os sistemas de control correspondentes. |
| A41 | CE48 - Operar os sistemas de bombeo e de control correspondentes. |
| A44 | CE49 - Realizar unha garda de máquinas segura. |
| A45 | CE50 - Utilizar as ferramentas apropiadas para as operacións de fabricación e reparación que adoitan efectuarse a bordo o buque. |
| A46 | CE51 - Utilizar as ferramentas manuais e o equipo de medida para o desmantelado, mantemento, reparación e montaxe das instalacións e o equipo da bordo. |
| A48 | CE33 - Vigilar el cumplimiento de las prescripciones legislativas. |
| B1 | CT1 - Capacidad para gestionar los propios conocimientos y utilizar de forma eficiente técnicas de trabajo intelectual |
| B2 | CT2 - Resolver problemas de forma efectiva. |
| B3 | CT3 - Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo. |
| B4 | CT4 - Traballar de forma autónoma con iniciativa. |
| B5 | CT5 - Traballar de forma colaboradora. |
| B6 | CT6 - Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional. |
| B7 | CT7 - Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos. |
| 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. |
| B11 | CT11 - Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas. |
| C6 | C6 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. |
| 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 vangardia 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 xuícios 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 de aprendizaxe | Competencias do título | | |
|---|------------------------|-----|-----|
| Realizar eficazmente a operación e o mantemento das instalacións auxiliares do buque. | A1 | B1 | C6 |
| | A2 | B2 | C9 |
| Ser capaz de analizar e optimizar os parámetros de funcionamento das instalacións auxiliares. | A3 | B3 | C10 |
| | A4 | B4 | C11 |
| Usar e identificar todos os subsistemas das instalacións auxiliares do buque. | A6 | B5 | C12 |
| | A7 | B6 | C13 |
| Seleccionar os equipos necesarios para o deseño das instalacións auxiliares do buque. | A8 | B7 | |
| | A11 | B8 | |
| Cofecer a normativa internacional que regula a contaminación mariña. | A18 | B9 | |
| Elaborar informes técnicos relativos as instalacións auxiliares do buque | A20 | B10 | |
| | A21 | B11 | |
| | A22 | | |
| | A23 | | |
| | A25 | | |
| | A26 | | |
| | A29 | | |
| | A30 | | |
| | A31 | | |
| | A32 | | |
| | A34 | | |
| | A38 | | |
| | A40 | | |
| | A41 | | |
| | A44 | | |
| | A45 | | |
| | A46 | | |
| | A48 | | |

| Contidos | |
|--|--|
| Temas | Subtemas |
| VÁLVULAS | 1. Componentes 2. Materiais. 3. Tipos |
| PURGADORES | 1. Clasificación. |
| SISTEMAS FILTRANTES | 1. Tipos de filtros. 2. Aplicacións |
| INTERCAMBIADORES DE CALOR | 1. Transmisión de calor nos intercambiadores. 2. Clasificación dos intercambiadores. 3. Mantemento dos intercambiadores. |
| PRODUCCIÓN DE AUGA DESTILADA A BORDO DOS BUQUES. | 1. Introducción 2. Descripción dos distintos sistemas 3. Balance térmico |
| SERVICIOS SANITARIOS | 1. Producción de auga potable. 2. Mineralización. 3. Esterilización |
| TRATAMENTO DE LIXO | 1. Regulamentación MARPOL 2. Descripción do Incinerador |



| | |
|--|---|
| SISTEMA DE PURIFICACIÓN | <ol style="list-style-type: none"> 1. Combustible. 2. Aceite |
| SISTEMA DE AIRE COMPRIMIDO | <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción 2. Estudo dos distintos servizos de aire comprimido a bordo 3. Tratamento do aire comprimido |
| SISTEMA DE GOBERNO | <ol style="list-style-type: none"> 1. Componentes do sistema de goberno. 2. Tipos de timóns. |
| REALIZACIÓN DE UNHA GARDA SEGURA | <ol style="list-style-type: none"> 1. Cometidos relacionados co relevo e a aceptación da garda. 2. Cometidos de rutinas durante a garda. 3. Anotación dos datos no diario de máquinas. |
| PROPULSORES | <ol style="list-style-type: none"> 1.- Hidrodinámica 2.- Hélices 3.- Rendementos. Potencia 4.- Selección do propulsor. 5.- Instalacións para a alineación das liñas dos eixes, incluída a hélice. 6.- Procedementos de seguridade e emerxencia para o funcionamento das máquinas propulsoras. |
| SISTEMA DE PROPULSIÓN A CHORRO | <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistema Kamewa 2. Sistema Lips-Wartsila |
| O desenvolvemento e superación destes contidos, xunto cos correspondentes a outras materias que inclúan a adquisición de competencias específicas da titulación, garanten o coñecemento, comprensión e suficiencia das competencias recollidas no cadro AIII/2, do Convenio STCW, relacionadas co nivel de xestión de Oficial de Máquinas de Primeira da Mariña Mercante, sen limitación de potencia da planta propulsora e Xefe de Máquinas da Mariña Mercante ata o máximo de 3000 kW. | <p>Cadro A-III/2 del Convenio STCW.</p> <p>Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a los Jefes de máquinas y Primeros Oficiales de máquinas de buques cuya máquina propulsora principal tenga una potencia igual o superior a 3000 kW</p> |

| Planificación | | | | |
|---------------------------|--|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Proba mixta | A18 B2 B3 B10 C9 C12 | 5 | 0 | 5 |
| Prácticas a través de TIC | A11 A48 B1 B4 B5 B11 C10 C11 | 18 | 54 | 72 |
| Sesión maxistral | A46 A45 A41 A40 A38 A34 A32 A31 A30 A29 A26 A25 A23 A22 A21 A20 A8 A7 A6 A4 A3 A2 A1 B6 B7 B8 B9 C6 C13 | 24 | 48 | 72 |
| 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 |
| Proba mixta | Realizárase unha proba escrita para valorar os coñecementos adquiridos |



| | |
|---------------------------|--|
| Prácticas a través de TIC | Metodoloxía que permite ao alumnado aprender de forma efectiva a través de actividades de carácter práctico a teoría do ámbito de coñecemento. Realización de traballos e exposición dos mesmos por parte do alumno |
| Sesión maxistral | Realizárase a explicación dos contidos da materia e que se distribúen en temas. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|------------------|---|
| Sesión maxistral | Planteamento de dúbidas e resolución das mesmas de forma individual ou en grupo |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |
|---------------------------|---------------------------------|--|---------------|
| Prácticas a través de TIC | A11 A48 B1 B4 B5 B11 C10 C11 | O alumno realizará as prácticas e/ou traballos que determine o profesor | 25 |
| Proba mixta | A18 B2 B3 B10 C9 C12 | O alumno demostrará a súa destreza na aprendizaxe teórico-práctica dos contidos da materia | 75 |

Observacións avaliación

Os criterios de avaliación contemplados nos cadros A-III/1 e A-III/3 do Código STCW, e recolleitos no Sistema de Garantía de Calidade, teranse en conta á hora de deseñar e realizar a avaliación.

A ASIGNATURA DIVIDIRASE EN DOUS BLOQUES:

1º BLOQUE CON UN VALOR DO 75% DA LA CUALIFICACIÓN FINAL CORRESPONDE AOS EQUIPOS E SERVICIOS. PARA A REALIZACIÓN DA AVALIACIÓN CONTINUA DESTE BLOQUE, COMPRE ASISTIR AO MENOS AO 80% DAS CLASES. AS PERSOAS QUE NON ACADEN ESTA PORCENTAXE PODERÁN PRESENTARSE NA CONVOCATORIA OFICIAL. EN ÁMBOLOS DOUS CASOS, DEBERÁN ENTREGAR OS TRABALLOS TUTELADOS PREVIOS E REALIZAR UNHA PROBA MIXTA.

2º BLOQUE CUN VALOR DO 25% DA CUALIFICACIÓN FINAL CORRESPONDE A PROPULSORES.

É NECESARIO SUPERAR CADA BLOQUE DE FORMA INDEPENDENTE PARA A SUPERACIÓN DA ASIGNATURA.

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|---|
| Bibliografía básica | - VOLKER BERTRAM (2012). PRACTICAL SHIP HYDRODINAMICS. UK:Butterworth-Heinemann - Carlton, John (2007). Marine Propellers and Propulsion. Butterworth-Heinemann - Watson (2002). Practical Ship Design. Elsevier - Mc George, HD (1995). Marine Auxiliary Machinery . Oxford : Butterworth-Heinemann |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Motores de Combustión Interna/631G02351

Turbinas de Vapor e Gas/631G02352

Transferencia de Calor e Xeradores de Vapor/631G02353

Materias que continúan o temario

Instalacións Marítimas II/631G02359

Máquinas Térmicas Mariñas/631G02361

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