



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|---------------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2017/18 |
| Asignatura (*) | Alta Tensión e Distribución Eléctrica do Buque | Código | 631G02367 | |
| Titulación | Grao en Tecnoloxías Mariñas | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuadrimestre | Terceiro | Obrigatoria | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Modalidade docente | Presencial | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría IndustrialEnxeñaría Naval e Industrial | | | |
| Coordinación | García Galego, Jose Ramon | Correo electrónico | jose.ramon.garcia@udc.es | |
| Profesorado | Fraguela Díaz, Feliciano | Correo electrónico | feliciano.fraguela@udc.es | |
| | García Galego, Jose Ramon | | jose.ramon.garcia@udc.es | |
| | Masdías y Bonome, Antonio | | antonio.masdias@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | Se pretende que el alumno adquiera los conocimientos teóricos y prácticos, suficientes, conducentes a la obtención del título académico que pretende, para que en el ejercicio de su profesión, pueda resolver cuantas cuestiones se le presenten en la operación, mantenimiento y rediseño de instalaciones de alta tensión de los buques, al igual que en cualquier instalación industrial terrestre. | | | |

| 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. |
| 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. |
| A12 | CE12 - Interpretar e representar correctamente o espazo tridimensional, coñecendo os obxectivos e o emprego dos sistemas de representación gráfica. |
| A13 | CE13 - Levar a cabo automatizacións de procesos e instalacións marítimas. |
| A16 | CE16 - Ensamblar e realizar tarefas básicas de mantemento e reparación de equipos informáticos. Instalar e manexar sistemas operativos e aplicacións informáticas. Instalar e realizar as tarefas básicas de xestión de redes de ordenadores, no ámbito da súa especialidade. |
| A17 | CE17 - Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas. |
| A18 | CE18 - Redacción e interpretación de documentación técnica. |
| A19 | CE19 - Coñecer as características e limitacións dos materiais utilizados para a reparación de buques e equipos. |
| 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. |
| 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. |
| A24 | CE40 - Capacidade para a xestión, dirección, control, organización e planificación de industrias ou explotacións relacionadas coas actividades da enxeñaría mariña tanto en competencias referidas á calidade, medio, seguridade mariña e prevención de riscos laborais como todas as actividades relacionadas coa posta no mercado da súa produción. |
| A34 | CE26 - Asegurar o cumprimento das prescricións sobre prevención da contaminación. |
| A35 | CE27 - Emprego do inglés escrito e falado. |
| A39 | CE46 - Operar alternadores, xeradores e sistemas de control. |
| A40 | CE47 - Operar a maquinaria principal e auxiliar e os sistemas de control correspondentes. |
| A44 | CE49 - Realizar unha garda de máquinas segura. |
| 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. |
| 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. |
| A49 | Capacidade para a realización das actividades inspectoras de mantemento relacionadas co cumprimento da lexislación correspondente. |
| A52 | Aplicar os protocolos de seguridade ante calquera tipo de incidencia. |
| A57 | Utilizar as ferramentas manuais e os equipos de medida para a detección de avarías e as operacións de montaxe e mantemento. |
| A58 | Observar o cumprimento da lexislación vixente neste ámbito. |
| A61 | CE36 - Contribuir á seguridade das persoas e do buque |
| 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 |
| A67 | CE57 - Facer funcionar os ordenadores e redes informáticas a bordo dos buques |
| A68 | CE58 - Manter e reparar o equipo eléctrico e electrónico |
| 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 |
| 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 |
| B1 | CT1 - Capacidad para gestionar los propios conocimientos y utilizar de forma eficiente técnicas de trabajo intelectual |
| B2 | CT2 - Resolver problemas de forma efectiva. |
| B4 | CT4 - Traballar de forma autónoma con iniciativa. |
| B6 | CT6 - Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional. |
| 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. |
| C1 | C1 - Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma. |
| C2 | C2 - Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro. |
| 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. |
| C6 | C6 - Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse. |



| | |
|-----|---|
| C7 | C7 - Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida. |
| C8 | C8 - Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade. |
| 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 xuízos 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 | | |
| Entender el porqué de la utilización de la AT en las instalaciones navales.. | A3 A4 A7 A13 A17 A18 A19 A21 A22 | | |
| Saber interpretar correctamente los planos y esquemas eléctricos de instalaciones navales e industriales de alta tensión. | A2 A6 A8 A12 A13 A35 A62 A63 A65 A66 A68 | B2 B4 B11 | C3 C4 |
| Saber interpretar las especificaciones de la documentación técnica aplicable. | A1 A3 A4 A7 A47 | B10 | |
| Saber desarrollar las actividades cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y normativa medioambientales aplicable. | A3 A4 A11 A20 A24 A34 A52 A61 | | C7 |
| Conocer las operaciones de mantenimiento de los cuadros de distribución y redes de Alta Tensión. | A7 | | |



| | | | |
|--|--|-----------------|--|
| Conocer las herramientas informáticas para el cálculo de la distribución eléctrica. | A16 A58 A62 A67 A73 | B2 B4 B11 | C6 C8 C11 C13 |
| Elaborar informes técnicos relativos a los sistemas eléctricos de alta tensión del buque. | A3 A6 A35 A58 A62 A71 A72 | B1 B6 B10 | C1 C2 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 |
| Conocer la reglas de las sociedades de clasificación y de la CEI relativas a las instalaciones navales de Alta Tensión | A3 A18 A23 A48 A49 | B1 B4 | C8 C11 |
| Conocer los métodos de cálculo de las corrientes de cortocircuito en una instalación eléctrica naval. | A16 A17 A58 A62 A67 A73 | B2 B4 B11 | C6 C8 C11 C13 |
| Saber dimensionar una distribución eléctrica. | A16 A17 A58 A62 A67 A73 | B2 B4 B11 | C6 C8 C11 C13 |
| Conocer las técnicas de medida de los parámetros eléctricos en una instalación naval. | A39 A40 A44 A46 A47 A57 A63 A66 | | C7 C8 C10 |

| Contidos | |
|---------------------------------------|--|
| Temas | Subtemas |
| Tecnoloxía de A.T. | Conceptos teóricos de A.T. |
| Alta Tensión. | Precaucións. Seguridade. Operación. (Riscos. Equipos. Procedimentos) |
| Aparamenta Eléctrica de Alta Tensión. | Fusibles. Interruptores. Trafos de medida |



| | |
|---|---|
| Cadros de distribución. | Funcions e tipos Compoñentes que os integran Acoplamiento e interrupción de la conexión entre los cuadros de conmutación y distribución |
| Mantemento de sistemas de A.T | Mantemento Correctivo. Mantemento Preventivo. Mantemento Predictivo. (Termografía, ...) Medidas de seguridade a tener en conta no mantemento de sistemas de A.T. |
| Correntes de cortocircuito. | Estudo de casos |
| Cálculo de líneas. Proteccions | Factores a tener en conta para o cálculo. Conceptos teóricos. Ferramentas a utilizar para o cálculo. |
| 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/6, do Convenio STCW, relacionadas co nivel de Oficial Electrotécnico da Mariña Mercante. | Cadro A-III/6 del Convenio STCW. Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a los Oficiales Electrotécnicos da Mariña Mercante. |

| Planificación | | | | |
|--------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias / Resultados | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Prácticas de laboratorio | A1 A4 A7 A16 A21 A39 A40 A46 A47 A57 B4 | 20 | 0 | 20 |
| Traballos tutelados | A2 A3 A4 A7 A8 A11 A12 A13 A17 A18 A19 A20 A22 A23 A24 A34 A35 A39 A40 A44 A46 A47 A48 A49 A52 A58 A61 A62 A63 A65 A66 A67 A68 A73 B1 B2 B4 B6 B10 B11 C1 C2 C3 C4 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 | 0 | 82 | 82 |



| | | | | |
|------------------------|--|----|---|----|
| Proba obxectiva | A1 A2 A3 A4 A6 A7 A8 A11 A12 A13 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A22 A23 A24 A34 A39 A40 A44 A46 A47 A48 A49 A52 A57 A58 A61 A62 A63 A65 A66 A67 A68 A73 B1 B2 B4 B6 B10 B11 C1 C2 C3 C4 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 | 0 | 2 | 2 |
| Sesión maxistral | A1 A2 A3 A4 A6 A7 A8 A11 A12 A13 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A22 A23 A24 A34 A35 A39 A40 A44 A46 A47 A48 A49 A52 A57 A58 A61 A62 A63 A65 A66 A67 A68 A73 B1 B2 B6 B10 B11 C1 C2 C3 C4 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 | 40 | 0 | 40 |
| Atención personalizada | | 6 | 0 | 6 |

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

| Metodoloxías | |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Prácticas de laboratorio | Reforzo mediante exemplos prácticos no laboratorio do aprendido na sesión maxistral |
| Traballos tutelados | Afianzar os coñecementos adquiridos mediante a resolución de casos e tarefas planteadas |
| Proba obxectiva | Realizarase unha proba dos coñecementos adquiridos |
| Sesión maxistral | Desenrolo do temario da asignatura |

| Atención personalizada | |
|---|------------|
| Metodoloxías | Descrición |
| Traballos tutelados Sesión maxistral Prácticas de laboratorio | |

| Avaliación | | | |
|--------------|---------------------------|------------|---------------|
| Metodoloxías | Competencias / Resultados | Descrición | Cualificación |
| | | | |



| | | | |
|--------------------------|---|---|----|
| Traballos tutelados | A2 A3 A4 A7 A8 A11 A12 A13 A17 A18 A19 A20 A22 A23 A24 A34 A35 A39 A40 A44 A46 A47 A48 A49 A52 A58 A61 A62 A63 A65 A66 A67 A68 A73 B1 B2 B4 B6 B10 B11 C1 C2 C3 C4 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 | Capacidade de realizar un traballo con a calidade e dedicación exixida na que se demostre o desenrolo dos coñecementos adquiridos | 30 |
| Proba obxectiva | A1 A2 A3 A4 A6 A7 A8 A11 A12 A13 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A22 A23 A24 A34 A39 A40 A44 A46 A47 A48 A49 A52 A57 A58 A61 A62 A63 A65 A66 A67 A68 A73 B1 B2 B4 B6 B10 B11 C1 C2 C3 C4 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 | Resolución de forma correcta problemas e cuestións planteadas co obxectivo de avaliar os coñecementos adquiridos por el alumno | 50 |
| Prácticas de laboratorio | A1 A4 A7 A16 A21 A39 A40 A46 A47 A57 B4 | Demostración dos coñecementos adquiridos mediante a realización das diferentes prácticas | 20 |

Observacións avaliación

Los criterios de evaluación contemplados en el cuadro A-III/6 del Código STCW, y recogido 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 | |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

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

