



| Teaching Guide | | | | |
|---------------------|---|--------|--------------------------|---------|
| Identifying Data | | | 2019/20 | |
| Subject (*) | Final Project. Oficial Electrotécnico (ETO) | Code | 631G02461 | |
| Study programme | Grao en Tecnoloxías Mariñas | | | |
| Descriptors | | | | |
| Cycle | Period | Year | Type | Credits |
| Graduate | Yearly | Fourth | Optional | 12 |
| Language | | | | |
| Teaching method | Face-to-face | | | |
| Prerequisites | | | | |
| Department | Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña | | | |
| Coordinador | Orosa Garcia, Jose Antonio | E-mail | jose.antonio.rosa@udc.es | |
| Lecturers | , | E-mail | | |
| Web | | | | |
| General description | | | | |

| Study programme competences | |
|-----------------------------|---|
| Code | Study programme competences |
| 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. |
| A5 | CE5 - Coñecementos na organización de empresas. Capacidade de organización e planificación. |
| 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. |
| A9 | CE9 - Realizar informes técnicos de incidentes con incendios, no ámbito da súa especialidade. |
| A10 | CE10 - Observar os procedementos de emerxencia, no ámbito da súa especialidade. |
| 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. |
| A14 | CE14 - Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así como a representación e interpretación matemáticas de resultados obtidos experimentalmente. |
| A15 | CE15 - Manexar correctamente a información procedente da instrumentación e sintonizar controladores, no ámbito da súa especialidade. |
| 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. |
| 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. |
| A27 | CE23 - Aplicar os protocolos de seguridade nos casos de supervivencia. |
| A28 | CE24 - Participar nos plans de coordinación de asistencia médica a bordo dos buques e aplicar os protocolos en caso de accidente e emerxencia médica. |
| 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. |
| A33 | CE25 - Saber especificar os parámetros de operación dos sistemas de seguridade a bordo e os relacionados coa protección ambiental. |
| A34 | CE26 - Asegurar o cumprimento das prescricións sobre prevención da contaminación. |
| A35 | CE27 - Emprego do inglés escrito e falado. |
| A36 | CE28 - Facer funcionar os dispositivos de salvamento. |
| A37 | CE29 - Manter a navegabilidade do buque. |
| A38 | CE45 - Manter os sistemas de maquinaria naval, incluídos os sistemas de control. |
| A39 | CE46 - Operar alternadores, xeradores e 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. |
| A42 | CE30 - Prestar primeiros auxilios a bordo. |
| A43 | CE31 - Prevención, control e loita contra incendios a bordo. |
| 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. |
| 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. |
| A50 | Capacidade para a óptima explotación de industrias relacionadas coa náutica e o transporte marítimo, tanto en competencias referidas á calidade, medio, seguridade mariña e prevención de riscos laborais. |
| A51 | Comprender as ordes e facerse entender en relación coas tarefas da súa competencia. |
| A52 | Aplicar os protocolos de seguridade ante calquera tipo de incidencia. |



| | |
|-----|---|
| A53 | Realizar operacións de mantemento e explotación óptima de instalacións marítimo - industriais. |
| A54 | Operar, reparar, manter e optimizar a nivel operacional as instalacións industriais relacionadas coa enxeñaría mariña, como motores alternativos de combustión interna e subsistemas; turbinas de vapor e de gas, caldeiras e subsistemas asociados; ciclos combinados; equipos eléctricos, electrónicos, e de regulación e control; as instalacións auxiliares, tales como instalacións frigoríficas, instalacións de aire acondicionado, plantas potabilizadoras, grupos electrógenos, etc. |
| A55 | Coñecer o balance enerxético xeral, incluíndo o balance termo-eléctrico, así como a xestión eficiente da enerxía respectando o medio. |
| A56 | Saber especificar os parámetros de operación dos sistemas de seguridade e os relacionados coa protección ambiental. |
| 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. |
| A59 | CE34 - Utilizar os sistemas de comunicación interna |
| A60 | CE35 - Aplicar as cualidades de liderazgo e traballo en equipo |
| A61 | CE36 - Contribuír 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 |
| A64 | CE54 - Supervisar o funcionamento dos sistemas de control automático da máquina propulsora principal e sistemas auxiliares |
| 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 |
| A69 | CE59 - Manter e reparar os sistemas de control automático da máquina propulsora principal e das máquinas auxiliares |
| A70 | CE60 - Manter e reparar os equipos de navegación da ponte e dos sistemas de comunicación do buque |
| 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. |
| 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 - Capacidad para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos. |
| B8 | CT8 - Versatilidade. |
| B9 | CT9 - Capacidad 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 - Capacidad 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. |
| C5 | C5 - Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras. |
| 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 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. |

Learning outcomes

| Learning outcomes | Study programme competences |
|-------------------|-----------------------------|
|-------------------|-----------------------------|



Adquirir coñecementos en temas relacionados co deseño e desenvolvemento de solucións técnicas no ámbito da Enxeñería
Mariña

- A1
- A2
- A3
- A4
- A5
- A6
- A7
- A8
- A9
- A10
- A11
- A12
- A13
- A14
- A15
- A16
- A17
- A18
- A19
- A20
- A21
- A22
- A23
- A24
- A25
- A26
- A27
- A28
- A29
- A30
- A31
- A32
- A33
- A34
- A35
- A36
- A37
- A38
- A39
- A40
- A41
- A42
- A43
- A44
- A45
- A46
- A47
- A48
- A49
- A50



| | | |
|-----|-----|-----|
| A51 | B1 | C1 |
| A52 | B2 | C2 |
| A53 | B3 | C3 |
| A54 | B4 | C4 |
| A55 | B5 | C5 |
| A56 | B6 | C6 |
| A57 | B7 | C7 |
| A58 | B8 | C8 |
| A59 | B9 | C9 |
| A60 | B10 | C10 |
| A61 | B11 | C11 |
| A62 | | C12 |
| A63 | | C13 |
| A64 | | |
| A65 | | |
| A66 | | |
| A67 | | |
| A68 | | |
| A69 | | |
| A70 | | |
| A71 | | |
| A72 | | |
| A73 | | |



| Contents | |
|--|---|
| Topic | Sub-topic |
| Ferramentas básicas para o inicio do traballo. | -Procura de bibliografía. -Toma e análise de datos. -Software básico necesario. |
| Desenvolvemento integral dun proxecto no ámbito da Enxeñaría Mariña. | Incluiría un ou varios dos seguintes obxectivos: proxecto, deseño, redeseño, modelización, optimización enerxética, operación, mantemento e lexislación. Estes obxectivos incluírían os seguintes sistemas e equipos: -Intercambiadores de calor e xeradores de vapor. -Instalacións de refrixeración e HVAC. Climatización -Sistema de propulsión e goberno. Liñas de eixos. -Motores de combustión interna e turbomáquinas. -Sistemas eléctricos e electrónicos. -Sistemas de gas inerte e lavado con cru. -Todo tipo de sistemas auxiliares. Refrixeración, lubricación, aire comprimido, bombeo, manexo da carga, depuradoras, etc. -Automatismos e control |
| CUMPRIMENTO DA NORMATIVA MARÍTIMA APLICABLE - STCW | CUMPRIMENTO DA NORMATIVA MARÍTIMA APLICABLE STCW |

| Planning | | | | |
|---|--|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests | Competencies | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
| Document analysis | A3 A4 A10 A11 A18 A48 B4 B5 | 2 | 48 | 50 |
| Supervised projects | A16 A17 A19 A20 A22 A24 A25 A26 A27 A28 A29 A30 A31 A32 A33 A34 A35 A36 A37 A38 A39 A40 A41 A42 A43 A44 A45 A46 A47 A49 A50 A51 A52 A53 A54 A55 A56 A57 A58 A59 A60 A62 A63 A64 A65 A66 A67 A68 A69 A70 A71 A72 A73 B2 B3 B10 B11 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C11 C12 C13 | 10 | 180 | 190 |
| Introductory activities | A1 A2 A5 A6 A7 A8 A9 A12 A13 A14 A15 A21 A23 A61 B1 B6 B7 B8 B9 C9 C10 | 10 | 40 | 50 |
| Personalized attention | | 0 | | 0 |
| (*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students. | | | | |

| Methodologies | |
|---------------|-------------|
| Methodologies | Description |
| | |



| | |
|-------------------------|---|
| Document analysis | Familiarizar al alumno con las distintas fuentes de información, software, legislación, necesarios para la realización del trabajo. |
| Supervised projects | Selección y análisis de la bibliografía necesaria |
| Introductory activities | Orientación sobre las tareas a realizar una vez seleccionado el sistema o equipo objeto del proyecto-informe. |

Personalized attention

| Methodologies | Description |
|---------------------|---|
| Supervised projects | Atenderase as consultas e dúbidas que xurdan durante esta primeira fase de elaboración do traballo fin de grao. |

Assessment

| Methodologies | Competencies | Description | Qualification |
|---------------------|--|---|---------------|
| Supervised projects | A16 A17 A19 A20 A22 A24 A25 A26 A27 A28 A29 A30 A31 A32 A33 A34 A35 A36 A37 A38 A39 A40 A41 A42 A43 A44 A45 A46 A47 A49 A50 A51 A52 A53 A54 A55 A56 A57 A58 A59 A60 A62 A63 A64 A65 A66 A67 A68 A69 A70 A71 A72 A73 B2 B3 B10 B11 C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C11 C12 C13 | Valorarase o grao de consecución dos obxectivos previos establecidos no traballo, xunto coa orixinalidade e rigorosidade das tarefas realizadas | 80 |

Assessment comments

| |
|---|
| <p>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.</p> <p>O</p> <p>alumnado con recoñecemento de dedicación a tempo parcial e dispensa académica de exención de asistencia, segundo establece a "NORMA QUE REGULA O RÉXIME DE DEDICACIÓN AO ESTUDO DOS ESTUDANTES DE GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3.b; 4.3 e 7.5) (04/05/2017):</p> <p>Tera dereito a presentarse a unha proba obxetiva con posibilidade de obtención do 100% nota.</p> |
|---|

Sources of information

| | |
|---------------|--|
| Basic | Serán de utilidade as fontes bibliográficas das demais materias que se integran no plan de estudos |
| Complementary | |

Recommendations

| |
|--|
| Subjects that it is recommended to have taken before |
| Subjects that are recommended to be taken simultaneously |
| Subjects that continue the syllabus |



| |
|----------------|
| |
| Other comments |
| |

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.