



## Teaching Guide

| Identifying Data    |   |        |                      |           | 2018/19 |
|---------------------|---|--------|----------------------|-----------|---------|
| Subject (*)         | Internships   |        | Code                 | 631G02460 |         |
| Study programme     | Grao en Tecnoloxías Mariñas   |        |                      |           |         |
| Descriptors         |   |        |                      |           |         |
| Cycle               | Period  | Year   | Type                 | Credits   |         |
| Graduate            | 2nd four-month period   | Fourth | Obligatory           | 24        |         |
| Language            | SpanishEnglish  |        |                      |           |         |
| Teaching method     | Face-to-face  |        |                      |           |         |
| Prerequisites       |   |        |                      |           |         |
| Department          | Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña   |        |                      |           |         |
| Coordinador         | Antelo Gonzalez, Felipe   | E-mail | felipe.antelo@udc.es |           |         |
| Lecturers           |   | E-mail |                      |           |         |
| Web                 |   |        |                      |           |         |
| General description | La realización de las prácticas a bordo de un buque, permite el complemento y aplicación in situ de las competencias de la titulación. Se experimentarán en primera persona, las actividades propias de una guardia de máquinas, supervisadas en todo momento por el personal del cuerpo de máquinas. También se desarrollaran tareas supervisadas por un tutor académico, aprovechando la disponibilidad de sistemas y equipos reales. |        |                      |           |         |

## 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.  |
| 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.  |
| 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.   |
| 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.   |
| 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.  |

## Learning outcomes

Learning outcomes

Study programme  
competences



Deberán adquirir y aplicar todas las competencias de la titulación.

|     |     |    |
|-----|-----|----|
| A1  | B1  | C1 |
| A2  | B2  | C2 |
| A3  | B3  | C3 |
| A4  | B4  | C4 |
| A5  | B5  | C5 |
| A6  | B6  | C6 |
| A7  | B7  | C7 |
| A8  | B8  | C8 |
| A9  | B9  |    |
| A10 | B10 |    |
| A11 | B11 |    |
| A12 |     |    |
| A13 |     |    |
| A14 |     |    |
| A15 |     |    |
| A16 |     |    |
| A17 |     |    |
| A18 |     |    |
| A19 |     |    |
| A20 |     |    |
| A22 |     |    |
| A49 |     |    |
| A50 |     |    |
| A51 |     |    |
| A52 |     |    |
| A53 |     |    |
| A54 |     |    |
| A55 |     |    |
| A56 |     |    |
| A57 |     |    |
| A58 |     |    |



|  |     |  |  |
|--|-----|--|--|
| Deberán adquirir y aplicar todas las competencias de la titulación, asegurando el cumplimiento de las prescripciones del STCW 95 a nivel operacional | A1  |  |  |
|  | A2  |  |  |
|  | A3  |  |  |
| Cuadro A-III/6 del Convenio STCW.  | A4  |  |  |
| Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a los Oficiales Electrotécnicos   | A5  |  |  |
|  | A6  |  |  |
|  | A7  |  |  |
|  | A8  |  |  |
|  | A9  |  |  |
|  | A10 |  |  |
|  | A11 |  |  |
|  | A12 |  |  |
|  | A13 |  |  |
|  | A14 |  |  |
|  | A15 |  |  |
|  | A16 |  |  |
|  | A17 |  |  |
|  | A18 |  |  |
|  | A19 |  |  |
|  | A20 |  |  |
|  | A22 |  |  |
|  | A49 |  |  |
|  | A50 |  |  |
|  | A51 |  |  |
|  | A52 |  |  |
|  | A53 |  |  |
|  | A54 |  |  |
|  | A55 |  |  |
|  | A56 |  |  |
|  | A57 |  |  |
|  | A58 |  |  |

| Contents |           |
|----------|-----------|
| Topic    | Sub-topic |



|   |  |
|---|--|
| <p>1.- Aplicación de los conocimientos adquiridos previamente, a través del estudio de los procesos que acaecen en la instalación principal y auxiliar de un buque, dando prioridad a las alternativas más eficientes desde el punto de vista energético y de mantenimiento.</p>  | <p>1.1.- Transferencia de calor, materia y cantidad de movimiento.<br/>           1.2.- Análisis del ciclo termodinámico del sistema de propulsión principal, e instalaciones de los que disponga el buque entre los que pueden encontrarse, vapor, refrigeración, manejo de cargas líquidas. Optimización energética.<br/>           1.3.- Disposición y operación de equipo principal y auxiliar. Interpretación de planos.<br/>           1.3.- Estudio y operación del sistema de generación de energía eléctrica. Distribución y cuadros eléctricos.<br/>           1.4.- Estudio de los sistemas de control.<br/>           1.5.- Metodología de mantenimiento. Reparaciones. Gestión de respetos.<br/>           1.6.- Inspecciones y documentación relacionada.<br/>           1.7.- Terminología Técnica de la titulación en inglés<br/>           1.8.- Procedimientos de seguridad y emergencia para el funcionamiento de la maquina propulsora<br/>           1.9.- Sistemas de comunicaciones internas a bordo<br/>           1.10.- Mantener la navegabilidad del buque y medidas para garantizar la estanquidad</p> |
| <p>=====</p> <p>CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA MARÍTIMA APLICABLE - STCW</p> <p>=====</p>   | <p>=====</p> <p>CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA MARÍTIMA APLICABLE - STCW</p> <p>=====</p>  |
| <p>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 de gestión de Oficial Electrotécnico de la Marina Mercante</p> | <p>Cadro A-III/6 del Convenio STCW.<br/>           Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a los Oficiales Electrotécnicos da Mariña Mercante.</p>  |

| Planning                    |   |                      |                               |             |
|-----------------------------|---|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests       | Competencies  | Ordinary class hours | Student?s personal work hours | Total hours |
| Clinical practice placement | A58 A57 A56 A55<br>A54 A53 A52 A51<br>A50 A49 A22 A19<br>A18 A17 A16 A15<br>A14 A13 A12 A11 A8<br>A7 A6 A5 A4 A3 A2<br>A1 B1 B2 B3 B4 B5<br>B6 B7 B8 B9 B10 B11<br>C1 C2 C3 C4 C5 C6<br>C7 C8 | 200                  | 200                           | 400         |
| Case study                  | A3 A4 A9 A10  | 35                   | 42                            | 77          |
| Document analysis           | A9 A15 A17 A18 A20  | 0                    | 20                            | 20          |
| Problem solving             | A1 A20 A58  | 30                   | 33                            | 63          |
| Personalized attention      |   | 40                   | 0                             | 40          |

(\*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.

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



|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Clinical practice placement | Los alumnos realizarán las prácticas a bordo de un buque en el que se disponen los sistemas y equipos objeto de profundo estudio en el resto del plan de estudios. Se deben adquirir habilidades o destrezas prácticas relativas a la operación de equipos en la máquina y en cubierta, en condiciones de maniobra de entrada y salida de puerto, fondeo y en navegación, siempre bajo la supervisión y seguimiento de los oficiales, jefe de máquinas y tutor de prácticas. |
| Case study                  | Análisis de incidentes y eventos diversos que puedan suceder como consecuencia de la operación continua de los sistemas y equipos del buque. Para la identificación del origen de fallos o mal funcionamiento se aplicarán los conocimientos adquiridos en el resto de materias del plan de estudios.  |
| Document analysis           | El alumno deberá analizar la documentación a bordo relativa a los sistemas y equipos del buque, incluyendo libros de instrucciones y planos.   |
| Problem solving             | Análisis crítico del problema y aplicación de la metodología correcta para una solución rápida y económica.  |

### Personalized attention

| Methodologies               | Description  |
|-----------------------------|--|
| Clinical practice placement | El cuerpo de máquinas debe facilitar la información y los mecanismos de supervisión necesarios para alcanzar los objetivos de las prácticas. |
| Problem solving             | El tutor realizará un seguimiento a través de la plataforma Moodle y correo electrónico.   |

### Assessment

| Methodologies               | Competencies  | Description  | Qualification |
|-----------------------------|---|--|---------------|
| Clinical practice placement | A58 A57 A56 A55<br>A54 A53 A52 A51<br>A50 A49 A22 A19<br>A18 A17 A16 A15<br>A14 A13 A12 A11 A8<br>A7 A6 A5 A4 A3 A2<br>A1 B1 B2 B3 B4 B5<br>B6 B7 B8 B9 B10 B11<br>C1 C2 C3 C4 C5 C6<br>C7 C8 | El alumno deberá realizar las prácticas en el buque asignado. El profesor tutor supervisará las tareas a realizar de acuerdo con el cuerpo de máquinas. Al finalizar el periodo de embarque, el alumno deberá entregar una memoria de las actividades demandadas por el tutor. | 80            |
| Case study                  | A3 A4 A9 A10  | Se valorará el análisis de casos siguiendo un criterio científico riguroso y la obtención de conclusiones suficientemente razonadas.   | 20            |

### Assessment comments



Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-III/1 y A-III/2 del Código STCW y sus enmiendas relacionados con esta materia se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación.

\*="" EMBARQUE - Jornada 70

horas/sem: 6 Ptos (60 días) ? 5 Ptos (50 días) ? 4 Ptos (40 días) ? Suspenso

(< 40 días)

Ptos

por exceso embarcado: (Nº de días de embarque ?

60) / 100

\* WORKSHOP - Jornada 40

horas/sem: 6 Ptos (14 sem) ? 5 Ptos (12 sem) ? 4 Ptos (8 sem) ? Suspenso (<

8 sem)

Ptos

por exceso en tierra: (Nº de semanas ? 14) /

100

\* CONVALIDACIÓN = 8-9 Ptos

(Justificada con INFORME + Certificado VIDA LABORAL / LIBRETA ? No necesita

Memoria)

\*\* Excelente E (10): \_\_\_\_ Muy Bien MB (8): \_\_\_\_ Bien B (6): \_\_\_\_ Regular R (4): \_\_\_\_ Deficiente D (?4): \_\_\_\_

Ptos

por informe de tutor (8 items):  $2 \cdot [(10 \cdot E + 8 \cdot MB + 6 \cdot B + 4 \cdot R + 4 \cdot D) / 80]$

\*\*\* Memoria Básica = 0,5 Ptos

Memoria Completa = Hasta 2 Ptos según la presentación, contenidos y

complejidad

### Sources of information

|                      |   |
|----------------------|---|
| <b>Basic</b>         | 1.- Bibliografía recomendada fundamentalmente en las materias de formación marítima común y específica. 2.- Documentación disponible a bordo. |
| <b>Complementary</b> |   |

### Recommendations

#### Subjects that it is recommended to have taken before

#### Subjects that are recommended to be taken simultaneously

/

#### Subjects that continue the syllabus

Engineering Office-Projects./631G02452

/

### Other comments

Deberá tener superados previamente 156 créditos de los tres primeros cursos, y estar en posesión del certificado de formación básica.

(\*)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.