



## Teaching Guide

| Teaching Guide           |                                            |        |                      |           |
|--------------------------|--------------------------------------------|--------|----------------------|-----------|
| Identifying Data         |                                            |        |                      | 2022/23   |
| Subject (*)              | Maritime Equipment and Services            |        | Code                 | 631480105 |
| Study programme          | Mestrado Universitario en Enxeñaría Mariña |        |                      |           |
| Descriptors              |                                            |        |                      |           |
| Cycle                    | Period                                     | Year   | Type                 | Credits   |
| Official Master's Degree | 1st four-month period                      | First  | Obligatory           | 6         |
| Language                 | SpanishEnglish                             |        |                      |           |
| Teaching method          | Face-to-face                               |        |                      |           |
| Prerequisites            |                                            |        |                      |           |
| Department               | Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña  |        |                      |           |
| Coordinador              | Bouzon Otero, Rebeca                       | E-mail | rebeca.bouzon@udc.es |           |
| Lecturers                | Bouzon Otero, Rebeca                       | E-mail | rebeca.bouzon@udc.es |           |
| Web                      |                                            |        |                      |           |
| General description      |                                            |        |                      |           |

## Study programme competences

| Code | Study programme competences                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A2   | Detectar e definir a causa dos defectos de funcionamento das máquinas e reparalas, a nivel de xestión.                                                                                                                                                                                     |
| A3   | Efectuar as operacións de combustible e lastre, a nivel de xestión.                                                                                                                                                                                                                        |
| A4   | Elaborar plans de emerxencias e de control de avarías, e actuar eficazmente en tales situacións, a nivel de xestión.                                                                                                                                                                       |
| A6   | Facer arrancar e parar a máquina propulsora principal e a maquinaria auxiliar, incluídos os sistemas correspondentes, a nivel de xestión.                                                                                                                                                  |
| A8   | Facer funcionar a máquina, controlar, vixiar e avaliar o seu rendemento e capacidade, a nivel de xestión.                                                                                                                                                                                  |
| A9   | Manter a seguridade dos equipos, sistemas e servizos da maquinaria, a nivel de xestión.                                                                                                                                                                                                    |
| A10  | Manter a seguridade e protección do buque, a tripulación e os pasaxeiros, así como o bo estado de funcionamento dos sistemas de salvamento, de loita contra incendios e demais sistemas de seguridade, a nivel de xestión.                                                                 |
| A13  | Planificar e programar as operacións, a nivel de xestión.                                                                                                                                                                                                                                  |
| A14  | Probar o equipo eléctrico e electrónico, detectar avarías e mantelo en condicións de funcionamento o reparalo, a nivel de xestión.                                                                                                                                                         |
| A16  | Vixiar e controlar o cumprimento das prescricións lexislativas e das medidas para garantir a seguridade da vida humana no mar e a protección do medio mariño, a nivel de xestión.                                                                                                          |
| A17  | Cofecer e ser capaz de aplicar os códigos, normas e regulamentos relativos á operación de buques e artefactos relacionados coa explotación dos recursos mariños, prestando especial atención aos sistemas de seguridade abordo e á protección ambiental.                                   |
| A18  | Planificar e programar un proxecto no ámbito de investigación operativa e controlar a súa execución e futuro mantemento estimando a influencia dos custos de explotación durante o ciclo de vida para especificar as condicións óptimas de eficiencia e seguridade. Xestionar inventarios. |
| A19  | Regular, controlar, diagnosticar e supervisar sistemas, procesos e máquinas para a toma de decisións en condución e operación.                                                                                                                                                             |
| A20  | Capacidade para desenrolar tarefas de análise e síntese de problemas teórico-prácticos en base a conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.                                                                                     |
| A25  | Correcta utilización do idioma Inglés na elaboración de informes técnicos e correspondencia comercial.                                                                                                                                                                                     |
| B1   | Aprender a aprender.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| B2   | Resolver problemas de forma efectiva.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| B3   | Comunicarse de maneira efectiva nun entorno de traballo.                                                                                                                                                                                                                                   |
| B4   | Traballar de forma autónoma con iniciativa.                                                                                                                                                                                                                                                |
| B5   | Traballar de forma colaborativa.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| B6   | Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.                                                                                                                                                                                                           |
| B7   | Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.                                                                                                                                   |
| B10  | Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.                                                                                                                                                                                                      |
| B11  | Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas.                                                                                                                  |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B12 | Posuír e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, a miúdo nun contexto de investigación                                                                                                                   |
| B13 | Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornas novas ou pouco coñecidas dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo                                                  |
| B14 | Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e enfrontarse á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vencelladas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos |
| B15 | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sin ambigüidades                                                                                                 |
| B16 | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que haberá de ser en grande medida autodirixido ou autónomo.                                                                                                                          |
| C1  | Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.                                                                                                                                                                                     |
| C2  | Dominar a expresión e a comprensión de forma oral e escrita dun idioma estranxeiro.                                                                                                                                                                                                          |
| 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.                                                                                                              |
| C5  | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.                                                                                                                                                                                     |
| C6  | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.                                                                                                                                                            |
| C7  | Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.                                                                                                                                                                                                             |
| C9  | Falar ben en público                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Learning outcomes                                                                                                                                                                 |                             |      |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------|-----|
| Learning outcomes                                                                                                                                                                 | Study programme competences |      |     |
| Coñecer a configuración, operación, parámetros de funcionamento, interpretación dos mesmos, cálculo, mantemento e reparación dos equipos e sistemas de todo tipo de instalacións. | AC3                         | BC1  | CC1 |
| Xestionar problemas e describir o comportamento e evolución dos sistemas e equipos mediante ferramentas físico-matemáticas.                                                       | AC6                         | BC2  | CC2 |
| Coñecer a terminoloxía dos elementos que compoñen os equipos.                                                                                                                     | AC9                         | BC3  | CC3 |
| Elaborar unha memoria/informe de modo riguroso e sistemático.                                                                                                                     | AC10                        | BC4  | CC6 |
|                                                                                                                                                                                   | AC13                        | BC5  | CC9 |
|                                                                                                                                                                                   | AC14                        |      |     |
|                                                                                                                                                                                   | AC16                        |      |     |
|                                                                                                                                                                                   | AC17                        |      |     |
|                                                                                                                                                                                   | AC20                        |      |     |
|                                                                                                                                                                                   | AC25                        |      |     |
| Coñecer a configuración, operación, parámetros de funcionamento, interpretación dos mesmos, cálculo, mantemento e reparación dos equipos e sistemas de todo tipo de instalacións. | AC2                         | BC7  |     |
| Xestionar problemas e describir o comportamento e evolución dos sistemas e equipos mediante ferramentas físico-matemáticas.                                                       | AC4                         | BC10 |     |
| Coñecer a terminoloxía dos elementos que compoñen estes equipos.                                                                                                                  | AC8                         | BC11 |     |
| Elaborar una memoria/informe de modo riguroso y sistemático.                                                                                                                      | AC18                        | BC13 |     |
|                                                                                                                                                                                   | AC19                        |      |     |
| Coñecer a configuración, operación, parámetros de funcionamento, interpretación dos mesmos, cálculo, mantemento e reparación dos equipos e sistemas de todo tipo de instalacións. |                             | BC6  | CC5 |
| Xestionar problemas e describir o comportamento e evolución dos sistemas e equipos mediante ferramentas físico-matemáticas.                                                       |                             | BC12 | CC7 |
| Coñecer a terminoloxía dos elementos que compoñen estes equipos.                                                                                                                  |                             | BC14 |     |
| Elaborar una memoria/informe de modo riguroso y sistemático.                                                                                                                      |                             | BC15 |     |
|                                                                                                                                                                                   |                             | BC16 |     |

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



|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EQUIPMENT AND SERVICES | T1- FRESH WATER GENERATION<br>T2- INVERSE OSMOSIS<br>T3- DOMESTIC FRESH WATER SYSTEM<br>T4- SEWAGE TREATMENT PLANT<br>T5- STEAM AND CONDENSATE SYSTEMS<br>T6- SEA WATER AND FRESH WATER COOLING SYSTEMS<br>T7- FUEL OIL AND FUEL GAS SERVICE SYSTEMS<br>T8- LUBRICATING OIL SYSTEMS<br>T9- INCINERATION<br>T10- BILGE SYSTEM<br>T11- COMPRESSED AIR SYSTEMS<br>T12- FIRE FIGHTING SYSTEM<br>T13- BALLAST SYSTEM<br>T14- STABILITY AND STEERING GEAR<br>T15- ENGINE ROOM LIFESAVING EQUIPMENT<br>T16- WATCHKEEPING |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Planning                                                                                                                        |                                                                        |                      |                               |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------|
| Methodologies / tests                                                                                                           | Competencies                                                           | Ordinary class hours | Student's personal work hours | Total hours |
| Guest lecture / keynote speech                                                                                                  | A2 A3 A4 A6 A8 A9<br>A10 A13 A14 A16<br>A17 A18 A19 A20 B2<br>C3 C5 C7 | 30                   | 60                            | 90          |
| Supervised projects                                                                                                             | A25 B1 B3 B4 B5 B6<br>B7 B10 C1 C2 C6 C9                               | 20                   | 30                            | 50          |
| Mixed objective/subjective test                                                                                                 | B11 B12 B13 B14<br>B15 B16                                             | 5                    | 0                             | 5           |
| Personalized attention                                                                                                          |                                                                        | 5                    | 0                             | 5           |
| (*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students. |                                                                        |                      |                               |             |

| Methodologies                   |                                                                          |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies                   | Description                                                              |
| Guest lecture / keynote speech  | Exposición oral complementada con algúns medios audiovisuais.            |
| Supervised projects             | Elaboración de traballos por parte do alumno baixo a tutela do profesor. |
| Mixed objective/subjective test | Proba escrita para a valoración da aprendizaxe                           |

| Personalized attention |                                                                            |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Methodologies          | Description                                                                |
| Supervised projects    | Monitoring of the work carried out by the student and resolution of doubts |

| Assessment    |              |             |               |
|---------------|--------------|-------------|---------------|
| Methodologies | Competencies | Description | Qualification |



|                                 |                                          |                                                                                                                                                                                        |    |
|---------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Mixed objective/subjective test | B11 B12 B13 B14<br>B15 B16               | The knowledge acquired will be assessed through an exam (continuous evaluation together with the work up to 50%) or exams (weekly tests up to 100% of the grade) of the topics covered | 50 |
| Supervised projects             | A25 B1 B3 B4 B5 B6<br>B7 B10 C1 C2 C6 C9 | The effort and originality of the works presented for the continuous evaluation will be valued.                                                                                        | 50 |

## Assessment comments

The evaluation criteria contemplated in table A-III / 2 of the STCW Code, and included in the Quality Assurance System, will be taken into account when designing and carrying out the evaluation.

Two forms of continuous evaluation:

1. By carrying out works that will be presented in the established time and manner with public exposure (up to 50% of the mark) + objective test that will be carried out on the indicated date (up to 50% of the mark).

2. By means of weekly tests to be carried out at the end of each treated subject (up to 100% of the grade).

Students who do not appear for the continuous evaluation will be entitled to the final evaluation

Students with recognition of part-time dedication and academic waiver of attendance exemption, as established by the "RULE THAT REGULATES RULES OF DEDICATION TO STUDY DUAS STUDENTS OF GRAO NA UDC (Arts. 2.3; 3. b; 4.3 e 7.5) (05/04/2017), you will have the right to take an objective test with the possibility of obtaining 100% of the grade.

## Sources of information

|               |                                                                                                                                                                                                             |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Basic         |                                                                                                                                                                                                             |
| Complementary | - MARINE AUXILIARY MACHINERY. Mc. GEORGE BUTTERWORTH- MÁQUINAS MARINAS. VICENTE GRAU.- MÁQUINAS AUXILIARES. JESÚS PANADERO.- INSTALACIONES FRIGORÍFICAS. P. J. RAPIN- APUNTES DEL PROFESOR DE LA ASIGNATURA |

## Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Maritime Systems Design/631480204

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.