



## Guía Docente

| Guía Docente          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                       |           |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    | 2016/17               |           |
| Asignatura (*)        | Equipos Auxiliares do Buque                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    | Código                | 631G02362 |
| Titulación            | Grao en Tecnoloxías Mariñas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                       |           |
| Descriptor            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                       |           |
| Ciclo                 | Período                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Curso              | Tipo                  | Créditos  |
| Grao                  | 1º cuatrimestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Terceiro           | Obrigatoria           | 6         |
| Idioma                | CastelánInglés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |                       |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    |                       |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                       |           |
| Departamento          | Enerxía e Propulsión Mariña                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                       |           |
| Coordinación          | Romero Gomez, Javier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Correo electrónico | j.romero.gomez@udc.es |           |
| Profesorado           | Romero Gomez, Javier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Correo electrónico | j.romero.gomez@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                       |           |
| Descrición xeral      | <p>Coñecer e comprender os principios de funcionamento dos sistemas de propulsión e os sistemas auxiliares dos buques</p> <p>Coñecemento xeral da terminoloxía referente á maquinaria e equipos da bordo.</p> <p>Coñecer e saber utilizar os telemandos da maquinaria principal e auxiliar dos buques</p> <p>Interpretación dos debuxos e manuais de maquinaria</p> <p>Interpretación de diagramas dos sistemas de canalizacións, hidráulicos e pneumáticos</p> <p>Interpretar correctamente os esquemas e canalizacións dunha instalación, sendo capaz de facer modificacións nestes, e trazar planos de pequenas instalacións ou partes destas.</p> <p>Expresarse correctamente utilizando os termos relativos á maquinaria principal e auxiliar.</p> <p>Interpretar a información contida nos catálogos, manuais e demais literatura técnica subministrada polas casas comerciais sobre os seus produtos.</p> <p>En xeral preténdese que o alumno adquiera os coñecementos teóricos e prácticos abondo, conducentes á obtención do título académico que pretende, para que, no exercicio da súa profesión, poida resolver cantas cuestións se lle presenten na enxeñaría da operación e o mantemento dos diversos elementos e sistemas auxiliares que compoñen os distintos tipos de buques, así como en calquera ámbito da industria.</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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



|     |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.                                                                             |
| 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.                                                                                                                      |

| Resultados da aprendizaxe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |     |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----|----|
| Resultados de aprendizaxe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Competencias do título |     |    |
| Coñecer e comprender os principios de funcionamento dos sistemas de propulsión e os sistemas auxiliares dos buques                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | A1                     | B1  | C2 |
| Coñecemento xeral da terminoloxía referente á maquinaria e equipos da bordo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | A2                     | B2  | C3 |
| Coñecer e saber utilizar os telemandos da maquinaria principal e auxiliar dos buques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | A3                     | B3  | C4 |
| Interpretación dos debuxos e manuais de maquinaria                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | A4                     | B4  | C5 |
| Interpretación de diagramas dos sistemas de canalizacións, hidráulicos e pneumáticos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | A7                     | B5  | C6 |
| Interpretar correctamente os esquemas e canalizacións dunha instalación, sendo capaz de facer modificacións nestes, e trazar planos de pequenas instalacións ou partes destas.                                                                                                                                                                                                                                       | A8                     | B8  |    |
| Expresarse correctamente utilizando os termos relativos á maquinaria principal e auxiliar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        | B9  |    |
| Interpretar a información contida nos catálogos, manuais e demais literatura técnica subministrada polas casas comerciais sobre os seus produtos.                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        | B10 |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        | B11 |    |
| En xeral preténdese que o alumno adquira os coñecementos teóricos e prácticos abondo, conducentes á obtención do título académico que pretende, para que, no exercicio da súa profesión, poida resolver cantas cuestións se lle presenten na enxeñaría da operación e o mantemento dos diversos elementos e sistemas auxiliares que compoñen os distintos tipos de buques, así como en calquera ámbito da industria. |                        |     |    |

| Contidos                     |                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                        | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                       |
| INTRODUCCIÓN E XENERALIDADES | <p>Disposición xeral nun buque e da maquinaria</p> <p>Tripulación e a súa responsabilidade respecto á maquinaria</p> <p>Simboloxía e normalización.</p> <p>Signos convencionais para canalizacións: normas UNE.</p> <p>Símbolos básicos de instrumentación</p> |



|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SISTEMAS | <p>Función da maquinaria auxiliar</p> <p>Disposición de plántas propulsoras</p> <p>Disposición xeral dunha cámara de máquinas segundo propulsión</p> <p>Disposición de equipos en cuberta.</p> <p>Sistemas para a propulsión e xeración de enerxía</p> <p>Sistemas de goberno e manobra.</p> <p>Sistema de fondeo, amarre. (Molinetes, Cabrestantes, Máquinas de amarre e. Tipos de accionamento)</p> <p>Sistema de acceso e aprovisionamento exterior e ao interior do buque.</p> <p>Sistema de salvamento e dispositivos.</p> <p>Sistema de prevención, detección e extinción de incendios.</p> <p>Sistema de habilitación e fonda.</p> <p>Sistemas de ventilación e climatización.</p> <p>Sistemas de refrixeración por compresión</p> <p>Servizos sanitarios (Auga doce fría e auga doce quente)</p> <p>Sistema de achique, lastre e contra-incendios.</p> |
| EQUIPOS  | <p>Válvulas e accesorios</p> <p>Bombas e dispositivos de bombeo</p> <p>Compresores</p> <p>Intercambiadores de calor</p> <p>Grúas e plumas</p> <p>Equipos de carga e descarga para buques tanques</p> <p>Separadores de sentinas</p> <p>Depuradoras centrífugas</p> <p>Xeradores de auga doce</p> <p>Plantas sépticas</p> <p>Incinerador</p> <p>Frío e climatización</p> <p>Equipo de gas inerte</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Planificación          |                                                                        |                   |                                           |              |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas  | Competencias                                                           | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral       | A1 A2 A4 A7 A8 B1<br>B2 B3 B4 B5 B8 B9<br>B10 C2 C3 C4 C5 C6           | 40                | 40                                        | 80           |
| Traballos tutelados    | A1 A2 A3 A4 A7 A8<br>B1 B2 B3 B4 B5 B8<br>B9 B10 B11 C2 C3<br>C4 C5 C6 | 4                 | 34                                        | 38           |
| Obradoiro              | A1 A2 A3 A4 A7 A8<br>B1 B2 B3 B4 B5 B8<br>B9 B10 B11 C2 C3<br>C4 C5 C6 | 14                | 0                                         | 14           |
| Proba obxectiva        | A1 A2 A3 A4 A7 A8<br>B1 B2 B3 B4 B5 B8<br>B9 B10 B11 C2 C3<br>C4 C5 C6 | 3                 | 15                                        | 18           |
| Atención personalizada |                                                                        | 0                 |                                           | 0            |



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

| Metodoloxías        |                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías        | Descrición                                                                                                                                                                                                |
| Sesión maxistral    | Comunicación utilizada para presentar de xeito sintético, secuencial, motivador e preciso os aspectos claves dos contidos fundamentais dun curso mediante a exposición oral, con ou sen apoio audiovisual |
| Traballos tutelados | Este traballo supoñerá a reflexión do estudante sobre aspectos introdutorios nas sesións maxistras                                                                                                        |
| Obradoiro           | Cos medios dispoñibles en talleres realízanse prácticas do contido da materia.                                                                                                                            |
| Proba obxectiva     | Avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes de forma escrita.                                                                                                          |

| Atención personalizada |                                                                                                                                                                     |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías           | Descrición                                                                                                                                                          |
| Traballos tutelados    | Os alumnos deberán presentarse no despacho do profesor, co fin de concretar os aspectos esenciais das materias para axudar ao seu estudo nas datas que se indiquen. |

| Avaliación          |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías        | Competencias                                                           | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Cualificación |
| Traballos tutelados | A1 A2 A3 A4 A7 A8<br>B1 B2 B3 B4 B5 B8<br>B9 B10 B11 C2 C3<br>C4 C5 C6 | O traballo recollerá os contidos da materia e aprendizaxe. Esta proba está orientada a avaliar tanto a comprensión dos conceptos teóricos fundamentais, coma a súa aplicación á práctica.<br>Valorarase o desenvolvemento e claridade na explicación e aplicación dos conceptos teóricos e a practicos      | 30            |
| Proba obxectiva     | A1 A2 A3 A4 A7 A8<br>B1 B2 B3 B4 B5 B8<br>B9 B10 B11 C2 C3<br>C4 C5 C6 | Proba escrita recollerá os contidos da materia e aprendizaxe. Esta proba está orientada a avaliar tanto a comprensión dos conceptos teóricos fundamentais, coma a súa aplicación á práctica.<br>Valorarase o desenvolvemento e claridade na explicación e aplicación dos conceptos teóricos e a formulación | 55            |
| Sesión maxistral    | A1 A2 A4 A7 A8 B1<br>B2 B3 B4 B5 B8 B9<br>B10 C2 C3 C4 C5 C6           | Valorarase a Asistencia a clase e participación nas sesións                                                                                                                                                                                                                                                 | 5             |
| Obradoiro           | A1 A2 A3 A4 A7 A8<br>B1 B2 B3 B4 B5 B8<br>B9 B10 B11 C2 C3<br>C4 C5 C6 | Valorarase a Asistencia a clase e participación nas sesións                                                                                                                                                                                                                                                 | 10            |

#### Observacións avaliación

#### Fontes de información



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | ?Bombas. Teoría, diseño y aplicaciones?. Manuel Viejo Zubicaray. Editorial Limusa. Méjico.1975.?Bombas y ventiladores?. ASINEL. 1985.Medios audiovisuales con representación de sistemas reales.?Principios de Máquinas Marinas para la propulsión de buques?. Enrique Cánovas Rivas.TÓRCULO Artes Gráficas, S.A.L. Santiago de Compostela. 1999.?Fundamentos y técnicas de la lubricación?. Aniceto Valverde Martínez. Editorial Alción.1985.?Lubricantes y engrases?. ASINEL. 1985.?La lubricación y los aceites para motores de combustión interna?. Damián A. TorresDomínguez. Universidad Politécnica de Madrid. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. 1978.?Heat Exchanger Desing?. Arthur P. Fraas. A Wiley-Interscience Publication. 1989.?Compresores volumétricos?. Tomás S. Lencero. UPM. ETSII. Sección de publicaciones. Madrid. 1990.?Aire comprimido. Teoría y cálculo de las instalaciones?. Enrique Carnicer. Paraninfo.Madrid. 1991.?Aire comprimido. Compresores?. ASINEL. 1985.?Regulación del circuito de condensado y agua de alimentación?. ASINEL. 1985.?Regulación y control?. Creus. ?Sistemas de regulación?. ASINEL. 1985. |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## 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