



| Guía Docente          |  |                    |                               |           |
|-----------------------|--|--------------------|-------------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |  |                    |                               | 2017/18   |
| Asignatura (*)        | Deseño de Servizos Marítimos   |                    | Código                        | 631480204 |
| Titulación            | Mestrado Universitario en Enxeñaría Mariña   |                    |                               |           |
| Descritores           |  |                    |                               |           |
| Ciclo                 | Período  | Curso              | Tipo                          | Créditos  |
| Mestrado Oficial      | 2º cuatrimestre  | Primeiro           | Optativa                      | 3         |
| Idioma                | Castelán   |                    |                               |           |
| Modalidade docente    | Presencial   |                    |                               |           |
| Prerrequisitos        |  |                    |                               |           |
| Departamento          | Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Naval e Industrial  |                    |                               |           |
| Coordinación          | Garcia-Bustelo Garcia, Enrique Juan  | Correo electrónico | enrique.garcia-bustelo@udc.es |           |
| Profesorado           | Garcia-Bustelo Garcia, Enrique Juan  | Correo electrónico | enrique.garcia-bustelo@udc.es |           |
| Web                   |  |                    |                               |           |
| Descrición xeral      | La asignatura se desarrolla dentro del ámbito marítimo en lo relativo a los servicios que los buques necesitan para ser operativos. Fundamentalmente se abordan los conceptos relativos a los dispositivos en cámara de máquinas atendiendo a las disposiciones legales y recomendaciones que hacen los equipos mas seguros y fiables. |                    |                               |           |

| Competencias / Resultados do título |  |
|-------------------------------------|--|
| Código                              | Competencias / Resultados do título  |
| 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.  |
| 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.   |
| 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                                 | Coñecer 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 conducción 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.   |
| 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 partires 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.   |
| 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   |

| Resultados da aprendizaxe |                                     |      |     |
|---------------------------|-------------------------------------|------|-----|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias / Resultados do título |      |     |
|                           |                                     | AM2  | BM1 |
|                           | AM3                                 | BM2  | CM3 |
|                           | AM6                                 | BM3  | CM5 |
|                           | AM8                                 | BM4  | CM6 |
|                           | AM9                                 | BM5  | CM7 |
|                           | AM10                                | BM6  | CM9 |
|                           | AM14                                | BM7  |     |
|                           | AM16                                | BM10 |     |
|                           | AM17                                | BM11 |     |
|                           | AM18                                | BM12 |     |
|                           | AM19                                | BM13 |     |
|                           | AM20                                | BM14 |     |
|                           |                                     | BM15 |     |
|                           |                                     | BM16 |     |

| Contidos |   |
|----------|---|
| Temas    | Subtemas  |
| TEMA 1   | Planta propulsora del buque. Factores que la condicionan y parámetros a tener en cuenta. Definiciones del motor propulsor y criterios de selección. |
| TEMA 2   | Servicio de combustible. Elementos consumidores. Dimensionamiento de los diferentes componentes que lo conforman. Recomendaciones.                  |
| TEMA 3   | Servicio de lubricación. Componentes. Dimensionado. Indicaciones del fabricante.  |
| TEMA 4   | Servicio de refrigeración. Componentes. Dimensionado. Criterios en la disposición.  |
| TEMA 5   | Servicio de aire comprimido: aire de arranque y aire de control. Requerimientos. Componentes de los sistemas. Seguridad del sistema.                |
| TEMA 6   | Servicio de vapor. Elementos consumidores. Demanda energética. Disposición y funciones.   |



|         |   |
|---------|---|
| TEMA 7  | Servicio de ventilación en cámara de máquinas. Necesidades de ventilación. Equipos consumidores de aire. Componentes y disposición de los mismos.                           |
| TEMA 8  | Servicio de amarre y fondeo. Numeral de equipo. Anclas. Cadenas. Caja de cadenas. Molinete. Elementos de amarre. Maquinillas. Normativa de las Sociedades de Clasificación. |
| TEMA 8  | Servicio de amarre y fondeo. Numeral de equipo. Anclas. Cadenas. Caja de cadenas. Molinete. Elementos de amarre. Maquinillas. Normativa de las Sociedades de Clasificación. |
| TEMA 9  | Servicio de conrainscendios. Criterios del SOLAS. Dimensionamiento de componentes. Sistemas de conrainscendios  |
| TEMA 10 | Otros servicios: Carga. Lastre. Sentinas. Calefacción de tanques. Gas inerte.   |

| Planificación                 |  |   |                         |              |
|-------------------------------|--|---|-------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas         | Competencias / Resultados                            | Horas lectivas (presenciais e virtuais) | Horas traballo autónomo | Horas totais |
| Estudo de casos               | A19 A20 B1 B2 B5 B7<br>B10 B11 B12 B13<br>B14 B15 C3 | 15                                      | 0                       | 15           |
| Traballos tutelados           | A16 A17 A18 B3 B4<br>B6 C1 C7 C9                     | 0                                       | 20                      | 20           |
| Análise de fontes documentais | A9 A10 B16 C6  | 5                                       | 0                       | 5            |
| Solución de problemas         | A2 A3 A6 A8 A14                                      | 3                                       | 0                       | 3            |
| Proba obxectiva               | B2 B10 B13 B15 C1                                    | 2                                       | 0                       | 2            |
| Sesión maxistral              | A17 A18 A19 A20 B2<br>B3 B5 B11 B13 B15<br>C5        | 30                                      | 0                       | 30           |
| Atención personalizada        |  | 0                                       |                         | 0            |

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

| Metodoloxías                  |  |
|-------------------------------|--|
| Metodoloxías                  | Descrición   |
| Estudo de casos               | Análisis tipo de los diferentes sistemas que constituyen los contenidos de la asignatura. Realización de los cálculos básicos atendiendo a las normas que los rigen.                   |
| Traballos tutelados           | Propuesta de diferentes ejercicios de aplicación práctica con el fin de fomentar la iniciativa y capacidad del alumno en el desarrollo y aplicación de conceptos a los casos prácticos |
| Análise de fontes documentais | Dedicación a la estructura, búsqueda y análisis de la documentación gubernamental y no gubernamental así como de las recomendaciones de los fabricantes de equipos.                    |
| Solución de problemas         | Dedicación a la problemática que el alumnado encuentre durante la resolución de los trabajos tutelados   |
| Proba obxectiva               | Se evalúan los conocimientos adquiridos por el alumno sobre el contenido de la asignatura.   |
| Sesión maxistral              | Se realizará la explicación detallada de los contenidos de la materia, fomentando la participación del alumnado a través de las aplicaciones teóricas y las experiencias reales.       |

| Atención personalizada |            |
|------------------------|------------|
| Metodoloxías           | Descrición |
|                        |            |

| Avaliación |
|------------|
|            |



| Metodoloxías        | Competencias / Resultados        | Descrición   | Cualificación |
|---------------------|----------------------------------|--|---------------|
| Traballos tutelados | A16 A17 A18 B3 B4<br>B6 C1 C7 C9 | Proposta de diferentes exercicios de aplicación práctica con o fin de fomentar a iniciativa e capacidade do alumno no desenvolvemento e aplicación de conceptos a los casos prácticos. | 35            |
| Proba obxectiva     | B2 B10 B13 B15 C1                | Se evalúan os coñecementos adquiridos polo alumno sobre o contido da asignatura.   | 65            |

### Observacións avaliación

### Fontes de información

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Victoria Meizoso, J. R. (1995). Principios de Ingeniería Naval. Torculo. Santiago</li> <li>- Afonso de Amorín Domínguez, M. (2001). Bombas: aislamiento - calefacción y ventilación: refrigeración aire acondicionado. E.U.P. Ferrol</li> <li>- Rase, H.F. (1973). Diseño de tuberías para plantas de proceso. H. Blume Madrid</li> <li>- Watson (1998). Practical ship design.</li> <li>- Gámiz, J.A. (2000). Control de sistemas de aire acondicionado. Ed. CEAC Barcelona</li> <li>- Miranda, Angel L. (2003). Fluidos Frigoríficos. Ed. CEAC Barcelona</li> <li>- Casanova Rivas, Enrique (2001). Máquinas para la propulsión de buques. Ed. UDC</li> <li>- Heywood, John B. (1988). Internal Combustion Engine Fundamentals. McGraw-Hill Singapore</li> <li>- Doug Woodyard (1999). Marine Diesel Engines. Woodyard</li> <li>- Pizzetti, Carlo (1991). Acondicionamiento del aire y refrigeración. Teoría y cálculo de las instalaciones. Bellisco, D.L. Madrid</li> <li>- Karassik, Igor J. (1982). Bombas centrífugas selección, operación y mantenimiento. Continental Mexico</li> <li>- Jutglar i Banyeras, Lluís (2005). Bombas, ventiladores y compresores. CEAC Barcelona</li> <li>- (). Normas Sociedades de Clasificación.</li> <li>- (). SOLAS.</li> </ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="http://www.danfoss.com/spain">www.danfoss.com/spain</a> (). .</li> <li>- <a href="http://www.carrier.es">www.carrier.es</a> (). .</li> <li>- <a href="http://www.wartsila.com">www.wartsila.com</a> (). .</li> <li>- <a href="http://www.bwsc.com">www.bwsc.com</a> (). .</li> <li>- <a href="http://www.spiraxsarco.com">www.spiraxsarco.com</a> (). .</li> <li>- <a href="http://www.energuia.com">www.energuia.com</a> (). .</li> <li>- <a href="http://www.aenor.es">www.aenor.es</a> (). .</li> <li>- <a href="http://www.mityc.es">www.mityc.es</a> (). .</li> </ul>   |

### 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

