



| Guía Docente          |                                                                                      |                    |                     |           |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                      |                    |                     | 2016/17   |
| Asignatura (*)        | Sistemas auxiliares do buque 1                                                       |                    | Código              | 730G05028 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Naval e Oceánica                                                   |                    |                     |           |
| Descriptoros          |                                                                                      |                    |                     |           |
| Ciclo                 | Período                                                                              | Curso              | Tipo                | Créditos  |
| Grao                  | 2º cuadrimestre                                                                      | Terceiro           | Obrigatoria         | 6         |
| Idioma                | Castelán                                                                             |                    |                     |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                                                           |                    |                     |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                      |                    |                     |           |
| Departamento          | Enxeñaría Naval e Oceánica                                                           |                    |                     |           |
| Coordinación          | Carral Couce, Luis Manuel                                                            | Correo electrónico | l.carral@udc.es     |           |
| Profesorado           | Carral Couce, Luis Manuel                                                            | Correo electrónico | l.carral@udc.es     |           |
|                       | Fraguela Formoso, Jose Ángel                                                         |                    | j.a.fraguela@udc.es |           |
| Web                   |                                                                                      |                    |                     |           |
| Descrición xeral      | Coñecemento, proxecto e deseño dos equipos, servizos e sistemas auxiliares do buque. |                    |                     |           |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| A30                    | Coñecemento dos fundamentos do tráfico marítimo para a súa aplicación á distribución dos espazos do buque                                                                                                                                                                                                                     |
| A31                    | Coñecemento dos materiais específicos para máquinas, equipos e sistemas navais, así como dos criterios para a súa selección                                                                                                                                                                                                   |
| A33                    | Coñecemento dos equipos e sistemas auxiliares navais                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| A40                    | Coñecemento dos fundamentos do tráfico marítimo para a súa aplicación á selección e montaxe dos medios de carga e descarga do buque                                                                                                                                                                                           |
| B1                     | Que os estudantes demostren posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita encontrarse a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo |
| B2                     | Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo                                                          |
| B3                     | Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitiren xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética                                                                                         |
| B4                     | Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como leigo                                                                                                                                                                                                     |
| B5                     | Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprenderen estudos posteriores cun alto grao de autonomía                                                                                                                                                                                   |
| B6                     | Ser capaz de realizar unha análise crítica, avaliación e síntese de ideas novas e complexas                                                                                                                                                                                                                                   |
| C1                     | Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da profesión e para a aprendizaxe ao longo da vida                                                                                                                                                        |
| C2                     | 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                                                                         |
| C3                     | Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras                                                                                                                                                                                                                       |
| C4                     | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas que deben enfrontarse                                                                                                                                                                                                  |
| C5                     | Asumir como profesionais e cidadáns a importancia da aprendizaxe ao longo da vida                                                                                                                                                                                                                                             |
| C6                     | Valorar a importancia da investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade                                                                                                                                                                                         |

| Resultados da aprendizaxe |                        |
|---------------------------|------------------------|
| Resultados de aprendizaxe | Competencias do título |



|                                                                                      |     |    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|
| Coñecemento, proxecto e deseño dos equipos, servizos e sistemas auxiliares do buque. | A30 | B1 | C1 |
|                                                                                      | A31 | B2 | C2 |
|                                                                                      | A33 | B3 | C3 |
|                                                                                      | A40 | B4 | C4 |
|                                                                                      |     | B5 | C5 |
|                                                                                      |     | B6 | C6 |

| Contidos                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                                                              | Subtemas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Tema 1. Presentación.                                              | Presentación persoal. Presentación do curso. Obxectivos do curso. Prácticas. Avaliación. Tutorías.                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Tema 2. Sistemas dos buques, tipoloxía e reglamentos aplicables.   | Sistemas comunes. Sistemas especiais. Sistemas do buque. Sistemas de máquinas. Tipoloxía de buques mercantes según a súa actividade. Tipoloxía de buques mercantes según a súa propulsión. Reglamentos aplicables (Administración. Convenios internacionais. Sociedades de clasificación).                                                                                  |
| Tema 3. Sistemas de fondeo, amarre e remolque.                     | Elementos do sistema de fondeo, amarre e remolque. Número e Numeral de Equipo. Ancoras. Cadeas. Cables. Estachas. Elementos estáticos (Escobenes. Guías. Alavantes. Bitas. Estopores. Caixa de cadeas). Molinetes. Cabrestantes. Chigres. Maquinillas de amarre. Disposición de equipos en cuberta. Regulamentación aplicable.                                              |
| Tema 4. Equipos e sistemas de acceso e aprovisionamento.           | Acceso e aprovisionamento dende o exterior e ao interior do buque. Escala real. Planchada de desembarco. Escala de costado e de práctico. Pescante para provisions. Pescantes especiais para o Canal de San Lorenzo. Aprovisionamento na mar. Protección. Portas. Portillos e ventanas. Escotillas de acceso. Lumbreiras de cámara de máquinas. Grúa de cámara de máquinas. |
| Tema 5. Dispositivos e medios de salvamento.                       | Dispositivos individuais de salvamento. Embarcacións de supervivencia. Botes de rescate. Dispositivos de posta a flote e de embarco. Outros dispositivos de salvamento. Regulamentación aplicable.                                                                                                                                                                          |
| Tema 6. Bombas.                                                    | Función das bombas. Descrición. Tipos de bombas. Partes dunha bomba. Curvas características. Cálculos.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tema 7. Sistemas de prevención, detección e extinción de incendios | Prevención de incendios. Factores do incendio. Sistemas de protección activa. Sistemas de protección pasiva. Regulamentación aplicable.                                                                                                                                                                                                                                     |
| Tema 8. Sistema de goberno e maniobra.                             | Dimensionamento e disposición. Esixencias de maniobrabilidade. O timón. Control dende a ponte. Formas do codaste. Cálculo da mecha do timón. Servomotor. Empuxadores transversais. Empuxadores azimutais.                                                                                                                                                                   |

| Planificación         |                                |                   |                                           |              |
|-----------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias                   | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Proba obxectiva       | A30 A31 A33 A40 B1<br>B2 B3 C1 | 2.5               | 0                                         | 2.5          |
| Saídas de campo       | A30 A31 A33 B1 B2<br>B3 B6     | 4.5               | 0                                         | 4.5          |
| Traballos tutelados   | A31 A33 B1 B2 B3 B5<br>B6 C1   | 3                 | 6                                         | 9            |
| Estudo de casos       | A31 A33 B1 B2 B3 B5<br>B6      | 2                 | 4                                         | 6            |



|                                                                                                                          |                                                           |    |    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----|----|-----|
| Sesión maxistral                                                                                                         | A30 A31 A33 A40 B1<br>B2 B3 B4 B5 B6 C1<br>C2 C3 C4 C5 C6 | 40 | 80 | 120 |
| Atención personalizada                                                                                                   |                                                           | 8  | 0  | 8   |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                                                           |    |    |     |

| Metodoloxías        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías        | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Proba obxectiva     | <p>Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa.</p> <p>A Proba obxectiva pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación. Tamén se pode construír con un só tipo dalgunha destas preguntas.</p> |
| Saídas de campo     | <p>Actividades desenvolvidas nun contexto externo ao contorno académico universitario (empresas, institucións, organismos, monumentos, etc.) relacionadas co ámbito de estudo da materia. Estas actividades céntranse no desenvolvemento de capacidades relacionadas coa observación directa e sistemática, a recollida de información, o desenvolvemento de produtos (bosquexos, deseños, etc.), etc.</p> <p>Serán fundamentalmente, visitas a buques e instalacións marítimas.</p>                                                                                                                                                                                                     |
| Traballos tutelados | <p>Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente ao aprendizaxe do ?cómo facer as cousas?. Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe.</p> <p>Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-tutor.</p>                                                                                                                                                                   |
| Estudo de casos     | <p>Metodoloxía onde o suxeito se enfronta ante a descrición dunha situación específica que suscita un problema que ten que ser comprendido, valorado e resolto por un grupo de persoas, a través dun proceso de discusión. O alumno sitúase ante un problema concreto (caso), que lle describe unha situación real da vida profesional, e debe ser capaz de analizar unha serie de feitos, referentes a un campo particular do coñecemento ou da acción, para chegar a unha decisión razoada a través dun proceso de discusión en pequenos grupos de traballo.</p>                                                                                                                       |
| Sesión maxistral    | <p>Exposición oral complementada co uso de medios audiovisuais e a introdución de algunhas preguntas dirixidas aos estudantes, coa finalidade de transmitir coñecementos e facilitar a aprendizaxe.</p> <p>A clase maxistral é tamén coñecida como ?conferencia?, ?método expositivo? ou ?lección maxistral?. Esta última modalidade sóese reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasións especiais, cun contido que supón unha elaboración orixinal e baseada no uso case exclusivo da palabra como vía de transmisión da información á audiencia.</p>                                                                                                    |

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



|                                                                                                  |                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión maxistral<br>Proba obxectiva<br>Saídas de campo<br>Traballos tutelados<br>Estudo de casos | Resolucions de dubidas e cuestións relacionadas coas materias dos contidos da asignatura. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|

| Avaliación          |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |
|---------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías        | Competencias                   | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cualificación |
| Proba obxectiva     | A30 A31 A33 A40 B1<br>B2 B3 C1 | <p>Proba escrita utilizada para a avaliación da aprendizaxe, cuxo trazo distintivo é a posibilidade de determinar se as respostas dadas son ou non correctas. Constitúe un instrumento de medida, elaborado rigorosamente, que permite avaliar coñecementos, capacidades, destrezas, rendemento, aptitudes, actitudes, intelixencia, etc. É de aplicación tanto para a avaliación diagnóstica, formativa como sumativa.</p> <p>A Proba obxectiva pode combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de resposta múltiple, de ordenación, de resposta breve, de discriminación, de completar e/ou de asociación. Tamén se pode construír con un só tipo dalgunha destas preguntas.</p> | 85            |
| Saídas de campo     | A30 A31 A33 B1 B2<br>B3 B6     | Actividades desenvolvidas nun contexto externo ao contorno académico universitario (empresas, institucións, organismos, monumentos, etc.) relacionadas co ámbito de estudo da materia. Estas actividades céntranse no desenvolvemento de capacidades relacionadas coa observación directa e sistemática, a recollida de información, o desenvolvemento de produtos (bosquexos, deseños, etc.), etc.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10            |
| Traballos tutelados | A31 A33 B1 B2 B3 B5<br>B6 C1   | <p>Metodoloxía deseñada para promover a aprendizaxe autónoma dos estudantes, baixo a tutela do profesor e en escenarios variados (académicos e profesionais). Está referida prioritariamente ao aprendizaxe do ?cómo facer as cousas?. Constitúe unha opción baseada na asunción polos estudantes da responsabilidade pola súa propia aprendizaxe.</p> <p>Este sistema de ensino baséase en dous elementos básicos: a aprendizaxe independente dos estudantes e o seguimento desa aprendizaxe polo profesor-titor.</p>                                                                                                                                                                   | 5             |

## Observacións avaliación

## Fontes de información



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Carral Couce Luis, Carral Couce Juan (1999). Normas prácticas para el diseño de molinetes de anaclas. Ingeniería Naval</li><li>- Carral Couce Luis, Carral Couce Juan (1999). Normas prácticas para el diseño de cabrestantes. Ingeniería Naval</li><li>- Carral Couce Luis, Carral Couce Juan (1999). Normas prácticas para el diseño de chigres de amarrecabrestantes. Ingeniería Naval</li><li>- Carral Couce Luis (2004). Normas prácticas para el diseño de molinetes de anclas en embarcaciones de recreocabrestantes. Ingeniería Naval</li><li>- Fraguela Formoso, José Ángel (1994). Instalaciones de Protección Contra Incendios. El Instalador</li><li>- Fraguela Formoso, José Ángel (2014). Bombas. Apuntes de clase</li><li>- Organización Marítima Internacional (). REGULAMENTOS, RESOLUCIÓNS E OUTROS. OMI</li><li>- Asociación Española de Normalización (). Normas del Grupo Naval. AENOR</li><li>- Comité Europeo de Normalización (). Normas del Grupo Naval. CEN</li><li>- International Organization for Standardization (). Normas del Grupo Naval. ISO</li><li>- UNIÓN EUROPEA (). Directiva 2014/90/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de julio de 2014, sobre equipos marinos. Unión Europea</li></ul> |
| <b>Bibliografía complementaria</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

CONSTRUCCIÓN NAVAL E SISTEMAS DE PROPULSIÓN/730G01112

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

REGULAMENTACIÓN TÉCNICA APLICABLE AO BUQUE/730G01142

### 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