



| Guía Docente          |   |                    |                          |          |
|-----------------------|---|--------------------|--------------------------|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |                          | 2017/18  |
| Asignatura (*)        | Sistemas Enerxéticos e Auxiliares do buque                            | Código             | 631G01204                |          |
| Titulación            | Grao en Náutica e Transporte Marítimo                                 |                    |                          |          |
| Descritores           |   |                    |                          |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo                     | Créditos |
| Grao                  | 1º cuadrimestre   | Segundo            | Obrigatoria              | 6        |
| Idioma                | Castelán  |                    |                          |          |
| Modalidade docente    | Presencial  |                    |                          |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |                          |          |
| Departamento          | Ciencias da Navegación e Enxeñaría MariñaEnxeñaría Naval e Industrial |                    |                          |          |
| Coordinación          | Orosa Garcia, Jose Antonio  | Correo electrónico | jose.antonio.rosa@udc.es |          |
| Profesorado           | Costa Rial, Ángel Martín  | Correo electrónico | angel.costa@udc.es       |          |
|                       | Orosa Garcia, Jose Antonio  |                    | jose.antonio.rosa@udc.es |          |
| Web                   |   |                    |                          |          |
| Descrición xeral      |   |                    |                          |          |

| Competencias do título |   |
|------------------------|---|
| Código                 | Competencias do título  |
| A3                     | Interpretar e representar as formas do buque e das súas instalacións.   |
| A10                    | Redactar e interpretar documentación técnica e publicacións náuticas.   |
| A34                    | Manter a seguridade e protección do buque, da tripulación e os pasaxeiros, así como o bo estado de funcionamento dos sistemas de salvamento, de loita contra incendios e demais sistemas de seguridade.                                     |
| B1                     | Aprender a aprender.  |
| B2                     | Resolver problemas de xeito efectivo.   |
| B3                     | Aplicar un pensamento crítico, lóxico e creativo.   |
| B4                     | Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.   |
| B5                     | Traballar de forma autónoma con iniciativa.   |
| B6                     | Traballar de forma colaboradora.  |
| B9                     | Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.  |
| B13                    | Comunicar por escrito e oralmente os coñecementos procedentes da linguaxe científica.   |
| B14                    | Capacidade de análise e síntese.  |
| B15                    | Capacidade para adquirir e aplicar coñecementos.  |
| B16                    | Organizar, planificar e resolver problemas.   |
| B24                    | Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.   |
| C6                     | Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.   |
| C9                     | 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  |
| C10                    | 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 amplas (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo |

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



|   |                  |   |                 |
|---|------------------|---|-----------------|
| Clases magistrales teóricas, orientadas a la adquisición de conocimientos y sus aplicaciones en ingeniería.                       | A3<br>A10<br>A34 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B9<br>B13<br>B14<br>B15<br>B16                    |                 |
| Clases interactivas con grupos reducidos y tutorías personalizadas. Trabajo individual y colaborativo                             | A3<br>A10<br>A34 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B9<br>B13<br>B14<br>B15<br>B16<br>B24 | C6<br>C9<br>C10 |
| Prácticas en Laboratorio, Taller, Aulas especiales. Sesiones de asistencia y/o elaboración de la memoria/trabajo son obligatorias | A3<br>A10<br>A34 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B13<br>B14<br>B15<br>B16              |                 |

| Contidos                        |  |
|---------------------------------|--|
| Temas                           | Subtemas   |
| Generalidades                   | Introducción. El buque.  |
| Construcción naval              | Ciencias de los materiales. Propiedades. Clasificación. Ensayos.   |
| Termodinámica y Termotecnia     | Principios de la termodinámica<br>Irreversibilidad. Entropía.<br>Ciclos de vapor<br>Ciclos de gas<br>Análisis psicrométrico de procesos<br>Tecnología frigorífica y aire acondicionado                     |
| Equipos propulsores principales | Conceptos físicos fundamentales sobre máquinas térmicas.<br>Motores de combustión interna.<br>Turbinas de Vapor.<br>Turbinas de Gas.<br>Elementos de máquinas.<br>Mantenimiento de instalaciones térmicas. |



|   |   |
|---|---|
| Sistemas auxiliares del buque   | Generadores térmicos.<br>Principios de electricidad.<br>Sistemas de gobierno.<br>Maquinaria de cubierta   |
| Servicios del buque   | Propulsión<br>Generación eléctrica<br>Servicio de vapor<br>Servicio de agua de mar<br>Servicio de agua dulce<br>ventilación y extracción<br>Servicio de aire comprimido<br>Servicio de combustible<br>Engrase y lubricación<br>Servicio de habilitación<br>Servicio de carga<br>Control |
| O desenvolvemento e superación destes contidos, xunto cos correspondentes a outras materias que inclúan a adquisición de competencias específicas da titulación, garanten o coñecemento, comprensión e suficiencia das competencias recollidas no cadro AII/2, do Convenio STCW, relacionadas co nivel de xestión de Primeiro Oficial de Ponte da Mariña Mercante, sen limitación de arqueo bruto e Capitán da Mariña Mercante ata o máximo de 3000 GT. | Cadro A-II/2 del Convenio STCW.<br>Especificación de las normas mínimas de competencia aplicables a Capitáns y primeiros oficiais de ponte de buques de arqueo bruto igual ou superior a 3000 GT.   |
|   |   |

| Planificación  |                             |                   |   |              |
|--|-----------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas  | Competencias                | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral   | A34 B3 B16 B24 C6<br>C9 C10 | 30                | 30  | 60           |
| Proba obxectiva  | B5 B13 B14 B15              | 9                 | 9   | 18           |
| Aprendizaxe colaborativa   | B1 B4 B6 B9                 | 11                | 11  | 22           |
| Prácticas de laboratorio   | A3 A10 B2                   | 10                | 10  | 20           |
| Atención personalizada   |                             | 30                | 0   | 30           |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                             |                   |   |              |

| Metodoloxías             |  |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías             | Descrición   |
| Sesión maxistral         | Clases magistrales teóricas, orientadas a la adquisición de conocimientos y sus aplicaciones en ingeniería.  |
| Proba obxectiva          | Prueba objetiva. Evaluación de conocimientos y comprensión de los contenidos básicos de la materia, considerando las habilidades y destrezas del alumno, sus estrategias y planteamientos en la resolución de problemas. Se valorará expresamente el grado de evolución del alumno y su capacidad para analizar, enjuiciar y resolver problemas puntuales, requiriéndose una formación teórico-práctica equilibrada. |
| Aprendizaxe colaborativa | Los cálculos más complejos se resolverán en grupos, durante las clases de grupos reducidos.  |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas en Laboratorio, Taller, Aulas especiales. Sesiones de asistencia y/o elaboración de la memoria/trabajo son obligatorias  |



## Atención personalizada

| Metodoloxías                                 | Descrición  |
|--|---|
| Sesión maxistral<br>Prácticas de laboratorio | Análisis y reconocimiento individual de cada uno de los sistemas energéticos principales y auxiliares de un buque.<br>Interpretación de planos.<br>Descripción teórica de los componentes y del principio de funcionamiento de los sistemas energéticos y auxiliares de un buque. |

## Avaliación

| Metodoloxías             | Competencias   | Descrición   | Cualificación |
|--------------------------|----------------|--|---------------|
| Prácticas de laboratorio | A3 A10 B2      | Evaluación continua, atendiendo a la actitud y participación del alumno y al grado de cumplimiento reflejado en la memoria/informe del trabajo realizado.<br>Participa en un 10% de la calificación final de la materia.                                   | 10            |
| Proba obxectiva          | B5 B13 B14 B15 | Realización de proba individual.<br><br>A proba obxectiva consistirá nun exame dividido en dúas partes.<br>1- Parte teórica: 50% da nota final.<br>2- Parte práctica: 40% da nota final.<br><br>Para superar a materia, haberá que superar as dúas partes. | 90            |

## Observacións avaliación

|  |
|--|
| <p>Tareas a realizar por el alumno en relación a las prácticas realizadas.</p> <p>Los criterios de evaluación contemplados en el cuadro A-II/1 del Código STCW, y recogido en el Sistema de Garantía de Calidad, se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar la evaluación.</p> <p>Sesión magistral: A3, A10, A34, B3, B9, B13, B15, C8<br/>Prácticas de laboratorio: B1, B2, B4, B5, B6, B14, B15, B16</p> |
|--|

## Fontes de información

| Bibliografía básica         |   |
|-----------------------------|---|
| Bibliografía complementaria | - José A. Orosa García y José Antonio Pérez Rodríguez ((2008)). Termodinámica aplicada con EES. Tórculo Ediciones<br>- Knack C. ((1990)). Diesel motor ships engines and machiney. Institute of Marine Engineers<br>- McGeorge ((1995)). Marine auxiliary machinery. Oxford |

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física/631211101  
Debuxo/631211102  
Matemáticas/631211104  
Química/631211110

### 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