



| Guía Docente          |                                           |                    |                |           |
|-----------------------|-------------------------------------------|--------------------|----------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                           |                    |                | 2018/19   |
| Asignatura (*)        | Construcción Naval e Teoría do Buque      |                    | Código         | 631G02160 |
| Titulación            | Grao en Tecnoloxías Mariñas               |                    |                |           |
| Descritores           |                                           |                    |                |           |
| Ciclo                 | Período                                   | Curso              | Tipo           | Créditos  |
| Grao                  | 2º cuadrimestre                           | Primeiro           | Obrigatoria    | 6         |
| Idioma                | CastelánGalego                            |                    |                |           |
| Modalidade docente    | Presencial                                |                    |                |           |
| Prerrequisitos        |                                           |                    |                |           |
| Departamento          | Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña |                    |                |           |
| Coordinación          | Fernandez Ameal, Candido Antonio          | Correo electrónico | c.ameal@udc.es |           |
| Profesorado           | Fernandez Ameal, Candido Antonio          | Correo electrónico | c.ameal@udc.es |           |
| Web                   |                                           |                    |                |           |
| Descrición xeral      |                                           |                    |                |           |

| Competencias do título |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                 | Competencias do título                                                                                                                                                                                                                                      |
| A2                     | CE2 - Capacidade para a dirección, organización e operación das actividades obxecto das instalacións marítimas no ámbito da súa especialidade.                                                                                                              |
| A10                    | CE10 - Observar os procedementos de emerxencia, no ámbito da súa especialidade.                                                                                                                                                                             |
| A14                    | CE14 - Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así como a representación e interpretación matemáticas de resultados obtidos experimentalmente.                                                                                         |
| B1                     | CT1 - Capacidad para gestionar los propios conocimientos y utilizar de forma eficiente técnicas de trabajo intelectual                                                                                                                                      |
| B2                     | CT2 - Resolver problemas de forma efectiva.                                                                                                                                                                                                                 |
| B4                     | CT4 - Traballar de forma autónoma con iniciativa.                                                                                                                                                                                                           |
| B5                     | CT5 - Traballar de forma colaboradora.                                                                                                                                                                                                                      |
| B6                     | CT6 - Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.                                                                                                                                                                      |
| B7                     | CT7 - Capacidade para interpretar, seleccionar e valorar conceptos adquiridos noutras disciplinas do ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.                                                                                              |
| B11                    | CT11 - Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e de comunicar e transmitir coñecementos habilidades e destrezas.                                                                             |
| 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. |
| C9                     | CB1 - Demostrar que posúen e comprenden coñecementos na área de estudo que parte da base da educación secundaria xeneral, e que inclúe coñecementos procedentes da vangardía do seu campo de estudo                                                         |
| C10                    | CB2 - Aplicar os coñecementos no seu traballo ou vocación dunha forma profesional e poseer competencias demostrables por medio da elaboración e defensa de argumentos e resolución de problemas dentro da área dos seus estudos                             |
| C11                    | CB3 - Ter a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes para emitir xuícios que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética                                                                                 |
| C12                    | CB4 - Poder transmitir información, ideas, problemas e solucións a un público tanto especializado como non especializado.                                                                                                                                   |
| C13                    | CB5 - Ter desenvolvido aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores con un alto grao de autonomía.                                                                                                                      |

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



|                                                                                                          |                  |                                         |                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------|--------------------------------|
|                                                                                                          | A2<br>A10<br>A14 | B1<br>B2<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B11 | C4                             |
| Será capaz de resolver problemas de forma efectiva.                                                      | A2<br>A10<br>A14 |                                         | C9<br>C10<br>C11<br>C12<br>C13 |
| Ser capaz de comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.<br>Trabajar de forma colaborativa. |                  | B1<br>B2<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>B11 |                                |
| Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.                        |                  |                                         | C4                             |

| Contidos                |                                                                                                                                               |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temas                   | Subtemas                                                                                                                                      |
| Construcción Naval      | Introducción a la construcción Naval                                                                                                          |
| El buque                | Partes y nomenclatura                                                                                                                         |
| Esfuerzos del buque     | Tipos de esfuerzos<br>En aguas tranquilas.<br>Entre olas                                                                                      |
| Elementos estructurales | Descripción general del buque<br>Sistemas de construcción<br>Fonfo y Doble Fondo<br>Proa<br>Popa<br>Mamparos<br>Cubiertas<br>Superestructuras |
| Propulsión              | Helices<br>Bocina<br>Eje de Cola<br>Resistencia a la marcha                                                                                   |
| Timones                 | Estructura<br>Tipos de timones<br>Efectos del timón                                                                                           |
| Servicios del buque     | Equipos<br>Sistemas<br>Servicios de agua salada<br>Servicios de combustible y aceites<br>Servicios de aire<br>Servicios de agua dulce         |



|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Teoría del buque                                   | Introducción                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Geometría del Buque                                | Plano de formas<br>Planos y líneas de referencia<br>Dimensiones<br>Coeficientes de formas<br>Cálculo aproximado de áreas, volúmenes, centros de gravedad y momentos                                                                                                         |
| El buque como flotador                             | Curvas hidrostáticasVolumen de carena<br>Desplazamiento<br>Centros de gravedad, carena y flotación                                                                                                                                                                          |
| Estabilidad                                        | Tipos de equilibrio<br>Estabilidad estática transversal inicial<br>Efectos del traslado, carga y descarga de pesos<br>Radio metacéntrico transversal<br>Altura metacéntrica                                                                                                 |
| Estabilidad transversal para grandes inclinaciones | Curva "C"<br>Metacentros<br>Curvas "GZ"<br>Curvas "KN"<br>Cálculo y trazado de la curva de estabilidad estática transversal                                                                                                                                                 |
| Estabilidad dinámica                               | Concepto<br>Cálculo de la curva de estabilidad dinámica<br>Efecto del par escorante<br>Ángulo de equilibrio dinámico                                                                                                                                                        |
| Estabilidad estática longitudinal                  | Altura metacéntrica longitudinal<br>Momento unitario<br>Formula del Asiento<br>Formula de la alteración<br>Calculo de los calados al trasladar, cargar o descargar pesos<br>Variación de los calados por cambio de densidad<br>Permiso de agua dulce<br>Puntos indiferentes |
| Experiencia de estabilidad                         | Finalidad<br>Realización práctica<br>Criterios de estabilidad                                                                                                                                                                                                               |
| Francobordo                                        | Concepto<br>Definición<br>Convenios internacionales de líneas de carga<br>Zonas y periodos estacionales                                                                                                                                                                     |
| Inundación                                         | Generalidades<br>Compartimentado<br>Permeabilidad<br>Eslora inundable<br>Clases de inundación<br>Efectos de la inundación<br>Cálculos de inundación                                                                                                                         |



| Metodoloxías / probas                                                                                                    | Competencias        | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|-------------------------------------------|--------------|
| Solución de problemas                                                                                                    | A2 A10 B2 C4 C9 C11 | 20                | 35                                        | 55           |
| Proba obxectiva                                                                                                          | A14 B1              | 4                 | 4                                         | 8            |
| Aprendizaxe colaborativa                                                                                                 | B4 B5 B6 B11        | 11                | 11                                        | 22           |
| Sesión maxistral                                                                                                         | B7 C10 C12 C13      | 22                | 33                                        | 55           |
| Atención personalizada                                                                                                   |                     | 10                | 0                                         | 10           |
| *Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado |                     |                   |                                           |              |

| Metodoloxías             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías             | Descrición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Solución de problemas    | Se efectuarán cálculos de hidrostática y estabilidad en las clases de grupos reducidos. La entrega durante el curso de estos ejercicios resueltos aportará el 30% de la nota.                                                                                                                                                                                                                             |
| Proba obxectiva          | Se efectuarán dos pruebas objetivas durante el curso: una sobre Construcción Naval y otra sobre cálculos de Teoría del Buque. cada una de ellas aportará el 35% de la nota.<br><br>Los que no opten a evaluación continua realizarán una prueba objetiva que constará de una parte en la que deberán contestar a preguntas de teoría y otra consistente en la resolución de cálculos de Teoría del Buque. |
| Aprendizaxe colaborativa | Los cálculos más complejo se resolverán en grupos, durante las clases de grupos reducidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Sesión maxistral         | Cada uno de los temas del programa será expuesto en clase por el profesor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Atención personalizada |                                                                                                                       |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodoloxías           | Descrición                                                                                                            |
| Solución de problemas  | Para resolver los cálculos que se planteen durante el curso, el alumno puede acudir a las tutorías que se establezcan |

| Avaliación            |                     |                                                                                                                                                                                                         |               |
|-----------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Metodoloxías          | Competencias        | Descrición                                                                                                                                                                                              | Cualificación |
| Solución de problemas | A2 A10 B2 C4 C9 C11 | 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.             | 30            |
| Proba obxectiva       | A14 B1              | 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. | 70            |

| Observacións avaliación                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros A-II/1, A-II/2, A-III/1 y A-III/2 del Código STCW y sus enmiendas relacionados con esta materia se tendrán en cuenta a la hora de diseñar y realizar su evaluación. |

| Fontes de información |
|-----------------------|
|-----------------------|



|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliografía básica</b>         | <ul style="list-style-type: none"><li>- Alvariño Castro, R; et al. (1997). El proyecto básico del buque mercante. Colegio Oficial de Ingenieros Navales</li><li>- (1980). La obra viva del buque: su conservación y pintado. ANAVE</li><li>- Bonilla, A. (1984). Construcción naval y servicios. Hijos de E. Vinuesa</li><li>- White, G.W. (1979). Elementary beam theory and the ship girder. Stanford Maritime</li><li>- Eyres, D.J. (2002). Ship construction. Butterworths Heinemann</li><li>- (2002). Reglas de construcción de buques. Germanisher Lloyd</li><li>- Kemp, J.F.; Young, P. (1990). Ship construction. Sketches and notes. Butterworths Heinemann</li><li>- Lee Storch, R. et al. (1995). Ship production. Cornell Maritime Press</li><li>- Pursey, H.J. (1977). Merchant ship stability. Brown, Son and Ferguson</li><li>- Baxtewr, B. (1990). Architecture examples and theory. Griffin &amp; Company</li><li>- Gamboa Sánchez-Barcaiztegui, Marcial (1945). Nociones de arquitectura naval. Naval</li><li>- Pursey, Edward V. Lewis (1983). Merchant ship construction: specially written for the merchant navy. Brown, Son and Ferguson</li><li>- Derret, D.R. (1987). Ship stability for master and mates. Stanford Maritime</li><li>- Bonilla de la Corte, A. (1972). Teoría del Buque. Librería San José</li></ul> |
| <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 de acordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías