



Guía docente				
Datos Identificativos				2018/19
Asignatura (*)	Construcción Naval y Teoría del Buque		Código	631G02160
Titulación	Grao en Tecnoloxías Mariñas			
Descritores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Primero	Obligatoria	6
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinador/a	Fernandez Ameal, Candido Antonio	Correo electrónico	c.ameal@udc.es	
Profesorado	Fernandez Ameal, Candido Antonio	Correo electrónico	c.ameal@udc.es	
Web				
Descripción general				

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A2	CE2 - Capacidad para la dirección, organización y operación de las actividades objeto de las instalaciones marítimas en el ámbito de su especialidad.
A10	CE10 - Observar los procedimientos de emergencia, en el ámbito de su especialidad.
A14	CE14 - Evaluación cualitativa y cuantitativa de datos y resultados, así como la representación e interpretación matemáticas de resultados obtenidos 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 - Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B5	CT5 - Trabajar de forma colaborativa.
B6	CT6 - Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B7	CT7 - Capacidad para interpretar, seleccionar y valorar conceptos adquiridos en otras disciplinas del ámbito marítimo, mediante fundamentos físico-matemáticos.
B11	CT11 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.
C4	C4 - Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
C9	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
C10	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
C11	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
C12	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
C13	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Resultados de aprendizaje	
Resultados de aprendizaje	Competencias del título



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

Contenidos	
Tema	Subtema
Construcción Naval.	<p>Tema 1: Construcción Naval. El Buque: partes y nomenclatura.</p> <p>Tema 2: Esfuerzos.</p> <p>Tema 3: Elementos estructurales. Descripción general del buque. Sistemas de construcción.</p> <p>Tema 4: Fondo y Doble Fondo. Proa. Popa. Cubiertas. Superestructuras.</p> <p>Tema 5: Propulsión. Hélices. Bocinas y eje de cola.</p> <p>Tema 6: Timones.</p> <p>Tema 7: Tipos de buques</p> <p>Tema 8: Equipos y sistemas.</p> <p>Teoría del buque.</p> <p>Tema 1: Planos y líneas de referencia. Plano de formas. Coordenadas de un peso dentro del buque. Dimensiones. Calados. Coeficientes de afinamiento, cúbico, prismático y de bloque.</p> <p>Tema 2: Cálculo de superficies y volúmenes. Método de los trapecios. Reglas de Simpson. Momentos de inercia.</p> <p>Tema 3: Centro de gravedad de pesos. Teorema de Varignon.</p> <p>Tema 4: El buque como flotador. Centro de Carena. Centro de flotación. Curvas hidrostáticas. Desplazamiento.</p> <p>Tema 5: Estabilidad estática transversal. Estabilidad inicial. Estabilidad para grandes inclinaciones. Criterios de estabilidad.</p> <p>Tema 6: Estabilidad dinámica.</p> <p>Tema 7: Traslado de pesos. Efectos en la estabilidad, escora y calados.</p> <p>Tema 8: Carga y descarga de pesos. Diagramas de asientos.</p> <p>Tema 9: Experiencia de estabilidad. Criterios de estabilidad.</p>



Teoría del Buque	<p>Tema 1: Planos y líneas de referencia. Plano de formas. Coordenadas de un peso dentro del buque. Dimensiones. Calados. Coeficientes de afinamiento, cúbico, prismático y de bloque.</p> <p>Tema 2: Cálculo de superficies y volúmenes. Método de los trapecios. Reglas de Simpson. Momentos de inercia.</p> <p>Tema 3: Centro de gravedad de pesos. Teorema de Varignon.</p> <p>Tema 4: El buque como flotador. Centro de Carena. Centro de flotación. Curvas hidrostáticas. Desplazamiento.</p> <p>Tema 5: Estabilidad estática transversal. Estabilidad inicial. Estabilidad para grandes inclinaciones. Criterios de estabilidad.</p> <p>Tema 6: Estabilidad dinámica.</p> <p>Tema 7: Traslado de pesos. Efectos en la estabilidad, escora y calados.</p> <p>Tema 8: Carga y descarga de pesos. Diagramas de asientos.</p> <p>Tema 9: Experiencia de estabilidad. Criterios de estabilidad.</p>
Esfuerzos del buque	<p>Tipos de esfuerzos</p> <p>En aguas tranquilas.</p> <p>Entre olas</p>
Elementos estructurales	<p>Descripción general del buque</p> <p>Sistemas de construcción</p> <p>Fondo y Doble Fondo</p> <p>Proa</p> <p>Popa</p> <p>Mamparos</p> <p>Cubiertas</p> <p>Superestructuras</p>
Propulsión	<p>Helices</p> <p>Bocina</p> <p>Eje de Cola</p> <p>Resistencia a la marcha</p>
Timones	<p>Estructura</p> <p>Tipos de timones</p> <p>Efectos del timón</p>
Servicios del buque	<p>Equipos</p> <p>Sistemas</p> <p>Servicios de agua salada</p> <p>Servicios de combustible y aceites</p> <p>Servicios de aire</p> <p>Servicios de agua dulce</p>
Teoría del buque	<p>Introducción</p>
Geometría del Buque	<p>Plano de formas</p> <p>Planos y líneas de referencia</p> <p>Dimensiones</p> <p>Coeficientes de formas</p> <p>Cálculo aproximado de áreas, volúmenes, centros de gravedad y momentos</p>
El buque como flotador	<p>Curvas hidrostáticas</p> <p>Volumen de carena</p> <p>Desplazamiento</p> <p>Centros de gravedad, carena y flotación</p>



Estabilidad	Tipos de equilibrio Estabilidad estática transversal inicial Efectos del traslado, carga y descarga de pesos Radio metacéntrico transversal Altura metacéntrica
Estabilidad transversal para grandes inclinaciones	Curva "C"; Metacentros Curvas "GZ"; Curvas "KN"; Cálculo y trazado de la curva de estabilidad estática transversal
Estabilidad dinámica	Concepto Cálculo de la curva de estabilidad dinámica Efecto del par escorante Ángulo de equilibrio dinámico
Estabilidad estática longitudinal	Altura metacéntrica longitudinal Momento unitario Formula del Asiento Formula de la alteración Calculo de los calados al trasladar, cargar o descargar pesos Variación de los calados por cambio de densidad Permiso de agua dulce Puntos indiferentes
Experiencia de estabilidad	Finalidad Realización práctica Criterios de estabilidad
Francobordo	Concepto Definición Convenios internacionales de líneas de carga Zonas y periodos estacionales
Inundación	Generalidades Compartimentado Permeabilidad Eslora inundable Clases de inundación Efectos de la inundación Cálculos de inundación

## Planificación

Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Solución de problemas	A2 A10 B2 C4 C9 C11	20	35	55
Prueba objetiva	A14 B1	4	4	8
Aprendizaje colaborativo	B4 B5 B6 B11	11	11	22
Sesión magistral	B7 C10 C12 C13	22	33	55
Atención personalizada		10	0	10

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos



## Metodoloxías

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Permiten ao profesor coñecer o grao e os erros de aprendizaxe, as carencias e limitacións no uso das ferramentas de traballo. En conxunto aportará un peso porcentual do 20% da calificación final. Un 10 % será por implicación do alumno durante o curso.
Proba obxectiva	Se avaliarán os coñecementos e comprensión dos contidos básicos da materia, considerando as habilidades e destrezas do alumno, as súas estratexias e planteamentos na resolución de problemas. Se efectuarán dúas probas durante o curso correspondentes aos temas de Construción Naval e a los de Teoría do Buque. Cada unha delas aportará un 35% da nota global. Aquellos alumnos que non participen da avaliación continua da materia a lo largo do curso realizarán unha proba obxectiva que permita avaliar e comprobar os resultados esperados en cuanto ao contido global da materia. Verificar o grao de alcance dos obxectivos propostos. El examen final global, como avaliación única, consistirá en unha proba composta de dúas partes con valoración independente, e obter un mínimo de 5 puntos en cada una: a) teórica (50%); b) práctica (50%). Primero realizará a parte práctica con dous problemas a resolver e, a segunda a teórica con 10 cuestións tipo test máis 5 conceptos a definir.
Aprendizaxe colaborativo	Resolución de traballos e de problemas, con a elaboración e presentación do traballo como grupo.
Sesión magistral	Exposición en clase de cada uno dos temas da asignatura.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Solución de problemas	Cada uno dos alumnos recibirá atención personalizada para a resolución de cálculos e problemas, tanto en clase como en tutorías.

## Evaluación

Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Solución de problemas	A2 A10 B2 C4 C9 C11	En conxunto aportará un peso porcentual do 20% da calificación final. Un 10 % será por implicación do alumno durante o curso.	30
Proba obxectiva	A14 B1	Cada proba parcial (P1 e P2) aportará un 35% e a proba obxectiva global (nota media de ambas) reportará un 70% do total da avaliación da materia.	70

## Observacións avaliación

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

## Fuentes de información



<b>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>Complementaria</b>	

### Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

Otros comentarios

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías