



Guia docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Construcción Naval y Teoría del Buque		Código	631G02160
Titulación	Grao en Tecnoloxías Mariñas			
Descriptor				
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	Sánchez Girón, Javier Ramón	Correo electrónico	javier.sanchez5@udc.es	
Profesorado	Sánchez Girón, Javier Ramón	Correo electrónico	javier.sanchez5@udc.es	
Web				
Descripción general				



Plan de contingencia

1. Modificacións nos contidos

No se realizarán cambios en la parte "Construcción Naval".

Con respecto a la enseñanza de los contenidos sobre "Teoría del buque", se pueden simplificar tanto como sea posible, haciendo una selección de aquellos considerados esenciales para garantizar la adquisición de habilidades esenciales y resultados de aprendizaje.

2. Metodoloxías

*Metodoloxías docentes que se manteñen

Para Construcción Naval, la propuesta del plan de contingencia en esta sección es mantener las metodologías educativas: Sesión magistral y Trabajos tutelados.

*Metodoloxías docentes que se modifican

Para la parte de Construcción Naval:

Se procede al paso de una docencia magistral presencial a online.

Con respecto a la Teoría del Buque:

Sesión magistral: Las sesiones magistrales continuarán proporcionando el contenido que será expuesto a través de varios programas, herramientas o aplicaciones proporcionadas por la UDC. Además, se proporcionarán ejercicios que articulen preguntas teóricas y prácticas y, sobre todo, cálculos sobre los contenidos que se enseñan y se proporcionan siguiendo la plataforma Moodle y se complementan con las herramientas del paquete de Office 365 (por ejemplo: Outlook y / o equipos).

3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado

Correo electrónico: Para realizar consultas, resolver dudas y monitorizar el trabajo supervisado.

Moodle: A través de foros.

Teams: Sesiones en el calendario oficial para el desarrollo de contenidos teórico-prácticos.

Outlook, Teams y teléfono: Resolución de problemas: para resolver los cálculos que surgen durante el curso, el alumno puede recibir atención a distancia utilizando los medios más convenientes

El horario oficial de tutoría se mantendrá abierto por medio de canales de comunicación directa con los estudiantes.

Se informarán los cambios en la plataforma Moodle

4. Modificacións na avaliación

Metodología en Construcción Naval: Trabajos tutelados pasan a computar un 50% de la puntuación obtenida en la materia.

Metodología Teoría del Buque: Evaluación Continua o prueba objetiva pasando a puntuar el 50% de la puntuación obtenida en la materia.

Quienes opten por la EVALUACIÓN CONTINUA presentarán los ejercicios propuestos durante el cuatrimestre. La calificación dependerá de los criterios sin limitarse a:

-si entrega antes de recibir las soluciones,

-como plantea el ejercicio / cálculo,

-precisión y razonamiento de las respuestas,

-capacidad e interés en mejorar

-evaluación del aprendizaje en nuevos ejercicios en función de los cuales fueron entregados y corregidos

-disposición para repetir ejercicios erróneos cuando se solicita una nueva entrega del mismo ejercicio / cálculo

-contribuir al grupo las propuestas y / o dudas.

Siempre tendrá la opción de presentarse para subir nota.



Aquellos que no opten por la evaluación continua tendrán la opción de realizar una PRUEBA OBJETIVA que se basa en los ejercicios / cálculos estándar que se trabajaron durante el curso. Los estudiantes que optan por una evaluación continua también pueden realizar a mayores el examen.

Esta es una evaluación no presencial y con las siguientes metodologías posibles:

Asíncrona

Entrega de tareas, casos o ejercicios prácticos utilizando el recurso "Tarea" de Moodle.

La resolución de tareas tomará algún componente de reflexión personal para garantizar la identidad. Para garantizar la identidad de los estudiantes, puede solicitar que acompañe la entrega de una pequeña explicación en video o que los estudiantes carguen el video en su Stream y compartan el enlace en la entrega de la tarea.

Síncrona

Examen oral individual con Microsoft Teams que detalla los pasos necesarios para llegar a la solución de cálculo y / o responder preguntas de corte más teórico.

Examen escrito a mano individual utilizando Microsoft Teams y Microsoft Forms o Moodle

Se controla a través de equipos a los estudiantes. Se abre un cuestionario de formularios o Moodle con las preguntas del examen y se da tiempo para responderlas a mano.

Al final de ese tiempo, los estudiantes deben tomar fotos del examen y subirlas al cuestionario cuya última pregunta debe estar en el formato "Subir archivo".

*Observación de evaluación:

Se elimina el requisito de obtener 4 puntos en cada parte de la asignatura para aprobar.

5. Modificación de la bibliografía o webgrafía

No se realizarán cambios en la construcción naval. El alumno tendrá información relacionada con el tema en la plataforma Moodle.

Con respecto a la teoría del barco, la bibliografía podría proporcionarse en Moodle a través de copias de partes de obras que no excederán el 10% del cálculo total del trabajo, así como la webgrafía a través de enlaces a la biblioteca virtual de UDC.



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.	A2	B1	C4
Ser capaz de comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.	A10	B2	
Trabajar de forma colaborativa.	A14	B4	
Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.		B5	
		B6	
		B7	
		B11	
Será capaz de resolver problemas de forma efectiva.	A2		C9
	A10		C10
	A14		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.	Tema 1: Construcción Naval. El Buque: partes y nomenclatura. Tema 2: Esfuerzos. Tema 3: Elementos estructurales. Descripción general del buque. Sistemas de construcción. Tema 4: Fondo y Doble Fondo. Proa. Popa. Cubiertas. Superestructuras. Tema 5: Propulsión. Hélices. Bocinas y eje de cola. Tema 6: Timones. Tema 7: Tipos de buques Tema 8: Equipos y sistemas. Teoría del buque. 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. Tema 2: Cálculo de superficies y volúmenes. Método de los trapecios. Reglas de Simpson. Momentos de inercia. Tema 3: Centro de gravedad de pesos. Teorema de Varignon. Tema 4: El buque como flotador. Centro de Carena. Centro de flotación. Curvas hidrostáticas. Desplazamiento. Tema 5: Estabilidad estática transversal. Estabilidad inicial. Estabilidad para grandes inclinaciones. Criterios de estabilidad. Tema 6: Estabilidad dinámica. Tema 7: Traslado de pesos. Efectos en la estabilidad, escora y calados. Tema 8: Carga y descarga de pesos. Diagramas de asientos. Tema 9: Experiencia de estabilidad. Criterios de estabilidad.
Teoría del Buque	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. Tema 2: Cálculo de superficies y volúmenes. Método de los trapecios. Reglas de Simpson. Momentos de inercia. Tema 3: Centro de gravedad de pesos. Teorema de Varignon. Tema 4: El buque como flotador. Centro de Carena. Centro de flotación. Curvas hidrostáticas. Desplazamiento. Tema 5: Estabilidad estática transversal. Estabilidad inicial. Estabilidad para grandes inclinaciones. Criterios de estabilidad. Tema 6: Estabilidad dinámica. Tema 7: Traslado de pesos. Efectos en la estabilidad, escora y calados. Tema 8: Carga y descarga de pesos. Diagramas de asientos. Tema 9: Experiencia de estabilidad. Criterios de estabilidad.



Esfuerzos del buque	Tipos de esfuerzos En aguas tranquilas. Entre olas
Elementos estructurales	Descripción general del buque Sistemas de construcción Fondo y Doble Fondo Proa Popa Mamparos Cubiertas Superestructuras
Propulsión	Helices Bocina Eje de Cola Resistencia a la marcha
Timones	Estructura Tipos de timones Efectos del timón
Servicios del buque	Equipos Sistemas Servicios de agua salada Servicios de combustible y aceites Servicios de aire Servicios de agua dulce
Teoría del buque	Introducción
Geometría del Buque	Plano de formas Planos y líneas de referencia Dimensiones Coeficientes de formas Cálculo aproximado de áreas, volúmenes, centros de gravedad y momentos
El buque como flotador	Curvas hidrostáticas Volumen de carena Desplazamiento Centros de gravedad, carena y flotación
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				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas	Permiten al profesor conocer el grado y los errores de aprendizaje, las carencias y limitaciones en el uso de las herramientas de trabajo. En conjunto aportará un peso porcentual del 20% de la calificación final. Un 10 % será por implicación del alumno durante el curso.



Prueba objetiva	Se evaluarán los 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 efectuarán dos pruebas durante el curso correspondientes a los temas de Construcción Naval y a los de Teoría del Buque. Cada una de ellas aportará un 35% de la nota global. Aquellos alumnos que no participen de la evaluación continua de la materia a lo largo del curso realizarán una prueba objetiva que permita evaluar y comprobar los resultados esperados en cuanto al contenido global de la materia. Verificar el grado de alcance de los objetivos propuestos. El examen final global, como evaluación única, consistirá en una prueba compuesta de dos partes con valoración independiente, y obtener un mínimo de 5 puntos en cada una: a) teórica (50%); b) práctica (50%). Primero realizará la parte práctica con dos problemas a resolver y, la segunda la teórica con 10 cuestiones tipo test más 5 conceptos a definir.
Aprendizaje colaborativo	Resolución de trabajos y de problemas, con la elaboración y presentación del trabajo como grupo.
Sesión magistral	Exposición en clase de cada uno de los temas de la asignatura.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Solución de problemas	Cada uno de los alumnos recibirá atención personalizada para la resolución de cálculos y problemas, tanto en clase como en tutorías.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Solución de problemas	A2 A10 B2 C4 C9 C11	En conjunto aportará un peso porcentual del 20% de la calificación final. Un 10 % será por implicación del alumno durante el curso.	30
Prueba objetiva	A14 B1	Cada prueba parcial (P1 y P2) aportará un 35% y la prueba objetiva global (nota media de ambas) reportará un 70% del total de la evaluación de la materia.	70

Observaciones evaluación
Los criterios de evaluación contemplados en los cuadros 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.

Fuentes de información



Básica	- Alvariño Castro, R; et al. (1997). El proyecto básico del buque mercante. Colegio Oficial de Ingenieros Navales - (1980). La obra viva del buque: su conservación y pintado. ANAVE - Bonilla, A. (1984). Construcción naval y servicios. Hijos de E. Vinuesa - White, G.W. (1979). Elementary beam theory and the ship girder. Stanford Maritime - Eyres, D.J. (2002). Ship construction. Butterworths Heinemann - (2002). Reglas de construcción de buques. Germanisher Lloyd - Kemp, J.F.; Young, P. (1990). Ship construction. Sketches and notes. Butterworths Heinemann - Lee Storch, R. et al. (1995). Ship production. Cornell Maritime Press - Pursey, H.J. (1977). Merchant ship stability. Brown, Son and Ferguson - Baxtewr, B. (1990). Architecture examples and theory. Griffin & Company - Gamboa Sánchez-Barcaiztegui, Marcial (1945). Nociones de arquitectura naval. Naval - Pursey, Edward V. Lewis (1983). Merchant ship construction: specially written for the merchant navy. Brown, Son and ferguson - Derret, D.R. (1987). Ship stability for master and mates. Stanford Maritime - Bonilla de la Corte, A. (1972). Teoría del Buque. Librería San José
Complementaria	

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