UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Guia docente					
Datos Identificativos					2021/22
Asignatura (*)	Teoría del Buque II			Código	631G01404
Titulación	Grao en Náutica e Transporte Marítimo				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	1º cuatrimestre	Cuarto		Optativa	6
Idioma	Castellano				
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña				
Coordinador/a	Freire Piñeiro, Ramon		Correo electrónico	ramon.freire@udc.es	
Profesorado	Freire Piñeiro, Ramon		Correo electrónico	ramon.freire@udc.es	
Web					
Descripción general	Se refuerzan y amplían los conocimientos y habilidades adquiridos en la asignatura de Teoría del Buque I.				
Plan de contingencia	1. Modificaciones en los contenidos 2. Metodologías *Metodologías docentes que se mantienen *Metodologías docentes que se modifican 3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado 4. Modificacines en la evaluación *Observaciones de evaluación: 5. Modificaciones de la bibliografía o webgrafía				

Competencias / Resultados del título	
Código	Competencias / Resultados del título
A3	Interpretar y representar las formas del buque y de sus instalaciones.
A8	Modelizar situaciones y resolver problemas con técnicas o herramientas físico-matemáticas.
A9	Evaluación cualitativa y cuantitativa de datos y resultados, así como representación e interpretación matemática de resultados obtenidos experimentalmente.
A10	Redactar e interpretar documentación técnica y publicaciones náuticas.
A17	Adoptar las medidas adecuadas en casos de emergencias.
A22	Cargar, manipular y estibar de la manera adecuada las diferentes mercancías transportables en un buque.
A24	Mantener la navegabilidad del buque.
A27	Controlar el cumplimiento de las prescripciones legislativas.
A32	Controlar el asiento, la estabilidad y los esfuerzos.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de forma efectiva.
B4	Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.
B5	Trabajar de forma autónoma con iniciativa.
B6	Trabajar de forma colaborativa.
B7	Comportarse con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
B10	Versatilidad.

B11	Capacidad de adaptación a nuevas situaciones.
B15	Capacidad para adquirir y aplicar conocimientos.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C6	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C7	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias / Resultados del título		
Interpretar y representar las formas del buque y de sus instalaciones.	A3 A27	B1 B2 B11	
Modelizar situaciones y resolver problemas con técnicas o herramientas físico-matemáticas.	A3 A8 A9 A22	B4 B5	C6 C7
Evaluación cualitativa y cuantitativa de datos y resultados, así como representación e interpretación matemática de resultados obtenidos experimentalmente.	A8 A9 A10 A27	B10 B15	C3
Redactar e interpretar documentación técnica y publicaciones náuticas.	A10	B6	C3
Adoptar las medidas adecuadas en casos de emergencias.	A17	B7	C3
Cargar, manipular y estibar de la manera adecuada las diferentes mercancías transportables en un buque.	A22	B1 B7	C3
Mantener la navegabilidad del buque.	A24	B5	C6
Controlar el cumplimiento de las prescripciones legislativas.	A27	B10 B11	C3
Controlar el asiento, la estabilidad y los esfuerzos.	A32	B10	C6

Contenidos	
Tema	Subtema
Introducción.	Modelos , Métodos y Problemas en Teoría del Buque. Estática del Buque. Dinámica del Buque. Hidrodinámica, resistencia y propulsión.
Sistemas de Referencia y Geometría del Flotador	Tipos de Sistemas Coordenados de Referencia. Sistemas de referencia fijos e inerciales, y sistemas ligados al Buque. Transformación de Coordenadas. Posición y Orientación en el espacio del Buque. Modos de Movimiento y grados de libertad del Buque. Ecuación del plano de flotación: Calado, Escora y trimado. Ángulos de Euler: Balance, cabeceo y guiñada.
Geometría del Flotador y Estática del Buque	Fuerza y Momento resultante de un sistema de fuerzas: Peso y Empuje. Condiciones de Equilibrio del Flotador. Estabilidad del Equilibrio: Trabajo y Energía potencial. Momentos y parámetros característicos de las carenas rectas y las carenas inclinadas.

Esforzos da vixa-casco	- Esforzos que afectan o buque. - Esforzos lonxitudinales nol buque, caso de augas tranquilas. - Teoría da flexión. - Momento flector máximo admisible. - Curvas de: pesos, empuxes e de Bonjean. - Curva de empuxes, caso de aguas tranquilas e, entre ondas. - Curvas de esforzos cortantes e de momentos flectores
Cálculo del Desplazamiento, Calados, Asiento y Escora	Cálculo del Desplazamiento para una flotación arbitraria. Correcciones al Calado. Efectos de la variación de la densidad. Estudio del efecto de la variación elemental de los parámetros de una flotación inclinada.
Estabilidad Estática Transversal	Cálculo y trazado de la curva de momentos y brazos de adrizamiento. Estudio de sus características. Aproximación Metacéntrica. Efectos de la carga/descarga y traslación de pesos en la estabilidad estática transversal. Cálculo del brazo del par de adrizamiento para un buque de costados verticales. Escora permanente e inestabilidad del equilibrio. Efecto de las Superficies libres en la estabilidad. Efecto de los pesos móviles, suspendidos y del desplazamiento de la carga en la estabilidad.
Estabilidade dinámica transversal	Concepto da estabilidade dinámica. Cálculo do valor mediante a Fórmula de Moseley. Cálculo práctico da curva de brazos adrizantes dinámicos. Efecto dinámico dun par escorante. Concepto e cálculo do ángulo de equilibrio dinámico. Importancia da estabilidade dinámica. Ángulos críticos, estático e dinámico. Cálculo do ángulo crítico para a estabilidade dinámica. Determinación do brazo escorante para anular a estabilidade.
Momento de Restauración Tridimensional	Variación de la Energía Potencial debida a una inclinación tridimensional. Cálculo del Momento y del brazo de adrizamiento para inclinaciones tridimensionales. Altura Metacéntrica Generalizada.
Cargamento de grans.	Carga a granel. Precauciones xenerales recomendadas por a OMI. Condicións que han de cumplir os buques para o transporte de gran. Tablas de capacidade e pesos para diversos factores de estiba. Cálculos relativos a estabilidade e calados neste tipo de buques. Valor máximo admisible da escora, no corrimento do gran. Determinación da altura metacéntrica correxida. Modelo dos documentos empleados neste tipo de transporte.
Varada	Concepto e tipos da varada. Efectos da varada na estabilidade estática transversal, escora e calados. Cálculo da reacción sobre o fondo según a posición do punto da varada. Descenso na marea para anular a estabilidade. Operaciones a facer para quedar libres na varada. Aplicación da teoría da varada na entrada dun buque a dique seco. Entrada a dique seco, con ou sin avería.

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 do Primeiro Oficial da Mariña Mercante, sen limitación do arqueo bruto e Capitán da Mariña Mercante hasta un máximo de 3000 GT	Cadro A-II/2 do Convenio STCW. Especificación das normas mínimas da competencia aplicables a Capitanes e Primeiros Oficiaís de Puente dos buques de arqueo bruto igual ou maior a 500 GT

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciales y virtuales)	Horas trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A3 A17 B1 B2 B4	29	0	29
Solución de problemas	A8 A9 A22 B5 B6 B7 C7	15	22.5	37.5
Estudio de casos	A10 A24 B11 C3	6	10.5	16.5
Prueba objetiva	A3 A17 A22 A24 A27 A32 B2 B6 B7 B11 B15 C3 C7	3	40	43
Trabajos tutelados	A27 A32 B10 B15 C6	6	10.5	16.5
Atención personalizada		7.5	0	7.5
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Exposición en clase de los contenidos teóricos de la materia.
Solución de problemas	Planteamiento y resolución de cuestiones y problemas relacionados con los contenidos desarrollados en las clases teóricas
Estudio de casos	Planteamiento y análisis de accidentes por fallo de estabilidad, a partir de la información correspondiente a casos reales suministrada por el profesor, y que el alumno deberá analizar, elaborar un guión que deberá entregar al profesor y preparar una exposición que deberá realizar en el aula.
Prueba objetiva	Proba da evaluación tanto teórica como práctica para evaluar os coñecementos adquiridos durante o curso.
Trabajos tutelados	Se realizarán trabajos relacionados con alguno de los apartados de los temas del programa partiendo de la información básica suministrada por el profesor y que el alumno deberá ampliar y/o elaborar de acuerdo con los requisitos especificados en clase, preparando para ello un resumen comentando la información de partida suministrada por el profesor, el trabajo personal realizado e incluyendo la referencia a las fuentes consultadas personalmente por el alumno.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Prueba objetiva Estudio de casos Solución de problemas Trabajos tutelados	Para su realización es importante consultar con el profesor los avances que se vayan realizando progresivamente para ofrecer las orientaciones necesarias en cada caso y para asegurar la calidad de los trabajos de acuerdo a los criterios que se indicarán. El seguimiento se hará preferentemente de forma individualizada.

Evaluación

Metodologías	Competencias / Resultados	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A3 A17 A22 A24 A27 A32 B2 B6 B7 B11 B15 C3 C7	Basada en una evaluación ordinaria de los conocimientos adquiridos durante el cuatrimestre sobre los estudios de teoría aplicada al buque. La evaluación ordinaria tanto en primera como segunda oportunidad se requiere un mínimo de 5 puntos sobre 10 para superar la materia. Esta nota es el resultado del sumatorio de las dos pruebas escritas en que se basa la dicha evaluación. Una del tipo test con 10 ó 20 cuestiones con cuatro respuestas siendo sólo una la buena y la segunda con 4 problemas. La primera con un peso del 20 % de la nota global y la segunda con un 80. Para la primera se estima un tiempo máximo de 10 minutos para su realización y la segunda con dos horas.	100

Observaciones evaluación
NOTA Los criterios de evaluación recogidos en el cuadro A-II/1 del Código STCW y los recogidos en el Sistema de Garantía de Calidad, se tendrán en cuenta en el momento del diseño y la realización de la evaluación.

Fuentes de información	
Básica	- Bonilla de la Corte, Antonio (1994). Teoría del Buque. . - Olivella Puig,Joan (1996). Teoría del Buque:estabilidad,varada e inundación.. UPC - Olivella Puig,Joan (1998). Teoria Del Buque: Ola Trocoidal,Movimientos y Esfuerzos. UPC - Clark, I.C. (2002). The management of merchant ship stability, trim& strength. The Nautical Institute - Clark, I.C (2005). Ship Dynamics for Mariners. The Nautical Institute - Derrett,D. R., Barrass, C. B. (2006). Ship Stability for Masters and Mates. Butterworth-Heinemann. - Bertram, Volker (2000). Practical Ship Hydrodynamics. Butterworth-Heinemann
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Teoría del Buque I/631G01208
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