



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Teoría do Buque II		Código	631G01404
Titulación	Grao en Náutica e Transporte Marítimo			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Híbrida			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da Navegación e Enxeñaría Mariña			
Coordinación	Freire Piñeiro, Ramon	Correo electrónico	ramon.freire@udc.es	
Profesorado	Freire Piñeiro, Ramon	Correo electrónico	ramon.freire@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Se reforzan e amplían os coñecementos e habilidades adquiridos na asignatura de Teoría del Buque I.			
Plan de continxencia	1. Modificacións nos contidos. No se modifican			
	2. Metodoloxías			
	*Metodoloxías docentes que se modifican.			
	-e-mail: uso para facer as consultas. Solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas.			
	- Moodle: A materia teórica atópase subida tema a tema. Cada tema conta con un modulo especial de exercicios propostos que serán corrixidos por Teams. Tamén foros con actividades específicas para ser resolvidos mediante Teams se podrán programar			
	- Teams: seccións semanais con grupo total da clase para avance dos contidos teóricos na mesma franxa horaria que ten asignada a materia nos horarios de clases presenciales para o presente curso.			
	Tamén se podrá facer de unha a dúas sección por seman con grupos pequenos de máximo 9 alumnos para o seguimento e apoio as dúbidas de exercicios prácticos. esto permite que o aprendizaxe por parte do alumnado sea ideal para alcanzar o exito nesta materia.			
	3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado. Moodle. Teams. e-mail			
	4. Modificacións na avaliación. Non existe, salvo que será telemáticamente			
	*Observacións de avaliación: Evaluación final unha vez rematado o cuatrimestre onde se imparte a materia. Con un proba de test con 20 cuestións onde non restan as malas, cada unha das boas ben respondida ten un valor de 0,1 de punto, a máxima nota será de 2 puntos. E outra proba de problemas con 4 exercicios máxima valor 8. Para superar a materia o sumatorio das dos probas ha de ser igual o maior a 5 puntos.			
	NOTA: A segunda oportunidade de xullo terá o mesmo criterio.			

Competencias do título	
Código	Competencias do título
A3	Interpretar e representar as formas do buque e das súas instalacións.
A8	Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas.
A9	Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así como representación e interpretación matemática de resultados obtidos experimentalmente.
A10	Redactar e interpretar documentación técnica e publicacións náuticas.
A17	Adoptar as medidas axeitadas en casos de emerxencias.



A22	Cargar, manipular e estibar do xeito axeitado as diferentes mercadorías transportables nun buque.
A24	Manter a navegabilidade do buque.
A27	Controlar o cumprimento das prescricións lexislativas.
A32	Controlar o asento, a estabilidade e os esforzos.
B1	Aprender a aprender.
B2	Resolver problemas de xeito efectivo.
B4	Comunicarse de xeito efectivo nun ámbito de traballo.
B5	Traballar de forma autónoma con iniciativa.
B6	Traballar de forma colaboradora.
B7	Comportarse con ética e responsabilidade social como cidadán e como profesional.
B10	Versatilidade.
B11	Capacidade de adaptación a novas situacións.
B15	Capacidade para adquirir e aplicar coñecementos.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C6	Valorar criticamente o coñecemento, a tecnoloxía e a información dispoñible para resolver os problemas cos que deben enfrontarse.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe		Competencias do título	
Entender e representar as formas do buque e as súas instalacións.	A3	B1	
	A27	B2	
		B11	
Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas.	A3	B4	C6
	A8	B5	C7
	A9		
	A22		
Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así como representación e interpretación matemática de resultados obtidos experimentalmente.	A8	B10	C3
	A9	B15	
	A10		
	A27		
Redactar e interpretar documentación técnica e publicacións náuticas.	A10	B6	C3
Adoptar as medidas axeitadas en casos de emerxencias.	A17	B7	C3
Cargar, manipular e estibar do xeito axeitado as diferentes mercadorías transportables nun buque.	A22	B1 B7	C3
Manter a navegabilidade do buque.	A24	B5	C6
Controlar o cumprimento das prescricións lexislativas.	A27	B10 B11	C3
Controlar o asento, a estabilidade e os esforzos.	A32	B10	C6

Contidos	
Temas	Subtemas
Introducción	Modelos , Métodos e Problemas de Teoría del Buque. Estática do Buque. Dinámica do Buque. Hidrodinámica, resistencia e propulsión.



Sistemas de coordenadas	Tipos dos Sistemas de Coordenadas de Referencia. Sistemas de referencia fixos e inerciales, e sistemas lixados o buque. Transformación das coordenadas. Posición e orientación no espazo, do buque. Modos do movemento e graos da liberdade no buque. Ecuación do plan da flotación: calado, escora y trimado. Ángulo de Euler: balance, cabeceo y guiñada.
Xeometría do flotador / Estática do buque	Forza e momento resultante dun sistema de forzas: peso, empuxe. Condições de equilibrio do flotador. Estabilidade do equilibrio: traballo, enerxía potencial. Momentos e parámetros característicos das carenas rectas e das carenas inclinadas.
Esforzos da vixa-casco	- Esforzos que afectan o buque. - Esforzos lonxitudinais no buque, caso de augas tranquilas. - Teoría da flexión. - Momento flector máximo admisible. - Curvas de: pesos, empuxes e de Bonjean. - Curva de empuxes, caso de augas tranquilas e, entre ondas. - Curvas de esforzos cortantes e de momentos flectores
Cálculo do desprazamento, calados, asento, escora	Cálculo do desprazamiento para unha flotación arbitraria. Correcciones o calado. Efectos da variación na densidade. Estudio do efecto da variación elemental dos parámetros dunha flotación inclinada.
Estabilidade estática transversal	Cálculo e trazado da curva de momentos e brazos de adrizamento. Estudio das súas características. Aproximación Metacéntrica. Efectos da carga/descarga e translación de pesos na estabilidade estática transversal. Cálculo do brazo do par de adrizamento para un buque de costados verticais. Escora permanente e inestabilidad del equilibrio. Efecto das superficies libres na estabilidade. Efecto dos pesos móbiles, suspendidos e do desprazamento da carga na estabilidade.
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 da restauración tridimensional	Cálculo do momento e do brazo do adrizamento para inclinacións tridimensionais. Altura Metacéntrica Xeneralizada.



Cargamento de grans.	Carga a granel. Precauciones xenerales recomendadas por a OMI. Condições que han de cumprir 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 empregados 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.
Estabilidade do buque nunha situación de avería por inundación	Estabilidade nos buques no caso de avería por inundación. Efectos da inundación nun compartimento limitado na altura e en comunicación co mar. Cálculo do peso de auga de inundación. Cálculo da estabilidade, escora e calados despois a inundación. Método do peso engadido no cambio do desprazamento.- Método do cambio na carena no desprazamento constante. Cálculo da estabilidade, escora, calados; facendo uso dos métodos anteriores.
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 Oficiais de Puente dos buques de arqueo bruto igual ou maior a 500 GT

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	A3 A17 B1 B2 B4	29	0	29
Solución de problemas	A8 A9 A22 B5 B6 B7 C7	15	22.5	37.5
Estudo de casos	A10 A24 B11 C3	6	10.5	16.5
Proba obxectiva	A3 A17 A22 A24 A27 A32 B2 B6 B7 B11 B15 C3 C7	3	40	43
Traballos tutelados	A27 A32 B10 B15 C6	6	10.5	16.5
Atención personalizada		7.5	0	7.5
*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado				

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición



Sesión maxistral	Exposición na clase dos contidos teóricos da materia.
Solución de problemas	Planteamento e resolución das cuestións xunto os problemas relacionados cos contidos resoltos nas clases teóricas
Estudo de casos	Planteamento e análise dos accidentes por fallo na estabilidade, a partir da información correspondente os casos reais facilitados por o profesor, e que o alumno deberá analizar, elaborar unha memoria que deberá entregar o profesor e preparar unha defensa que deberá facer na aula.
Proba obxectiva	Proba da avaliación tanto teórica como práctica para avaliar os coñecementos adquiridos durante o curso.
Traballos tutelados	Se farán traballos relacionados con algún dos apartados dos temas do programa partindo da información básica facilitada por o profesor e que o alumno deberá ampliar y/o elaborar de acordo os requisitos especificados na clase, preparando para elo un resumen comentando a información de partida suministrada por o profesor, o traballo personal feito e incluíndo a referencia das fontes consultadas personalmente por o alumno.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Proba obxectiva Estudo de casos Solución de problemas Traballos tutelados	Para a súa realización e importante consultar co profesor os avances que se vaían facendo progresivamente para dotar as orientacións necesarias en cada caso e para asegurar a calidade dos traballos de acordo os criterios que se indicarán. O seguimento se fará preferentemente de xeito individualizado.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A3 A17 A22 A24 A27 A32 B2 B6 B7 B11 B15 C3 C7	Avaliación ordinaria dos coñecementos adquiridos o longo do cuadrimestre sobre o estudio da teoría aplicada o buque. Na avaliación ordinaria na primeira ou na segunda opción, necesita-se acadar cinco puntos sobre un total de dez, no sumatorio das dúas probas escritas: unha tipo test con dez ou vinte cuestións con catro respostas sendo só unha a boa. E a segunda parte de catro problemas. A primeira con un peso do 20 % e a segunda do 80 % da nota. Para a primeira con un tempo máximo de 10 minutos e para a segunda de dúas horas, para a realización das mesmas.	100

Observacións avaliación
NOTA Os criterios de avaliación recollidos no cadro A-II/1 do Código STCW e os recollidos no Sistema da Garantía da Calidade, teranse en conta no momento a deseñar e facer a avaliación.

Fontes de información	
Bibliografía 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). Teoría 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
Bibliografía complementaria	

Recomendacións
Materias que se recomenda ter cursado previamente
Teoría do Buque I/631G01208



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