



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Teoría do Buque II	Código	631G01404	
Titulación	Grao en Náutica e Transporte Marítimo			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
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	<p>1. Modificacións nos contidos. No se modifican</p> <p>2. Metodoloxías</p> <p>*Metodoloxías docentes que se modifican.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-e-mail: uso para facer as consultas. Solicitar encontros virtuais para resolver dúbidas.</li> <li>- 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</li> <li>- 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.</li> </ul> <p>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 éxito nesta materia.</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada ao alumnado. Moodle. Teams. e-mail</p> <p>4. Modificacións na avaliación. Non existe, salvo que será telemáticamente</p> <p>*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.</p> <p>NOTA: A segunda oportunidade de xullo terá o mesmo criterio.</p>			

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 A27	B1 B2 B11
Modelizar situacións e resolver problemas con técnicas ou ferramentas físico-matemáticas.	A3 A8 A9 A22	B4 B5	C6 C7
Avaliación cualitativa e cuantitativa de datos e resultados, así como representación e interpretación matemática de resultados obtidos experimentalmente.	A8 A9 A10 A27	B10 B15	C3
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	<p>Tipos dos Sistemas de Coordenadas de Referencia.</p> <p>Sistemas de referencia fixos e inerciales, e sistemas lixados o buque.</p> <p>Transformación das coordenadas.</p> <p>Posición e orientación no espacio, do buque.</p> <p>Modos do movemento e graos da liberdade no buque.</p> <p>Ecuación do plan da flotación: calado, escora y trimado.</p> <p>Ángulo de Euler: balance, cabeceo y guiñada.</p>
Xeometría do flotador / Estática do buque	<p>Forza e momento resultante dun sistema de forzas: peso, empuxe.</p> <p>Condições de equilibrio do flotador.</p> <p>Estabilidade do equilibrio: traballo, enerxía potencial.</p> <p>Momentos e parámetros característicos das carenas rectas e das carenas inclinadas.</p>
Esforzos da vixa-casco	<ul style="list-style-type: none"><li>- Esforzos que afectan o buque.</li><li>- Esforzos lonxitudinais no buque, caso de augas tranquilas.</li><li>- Teoría da flexión.</li><li>- Momento flector máximo admisible.</li><li>- Curvas de: pesos, empuxes e de Bonjean.</li><li>- Curva de empuxes, caso de augas tranquilas e, entre ondas.</li><li>- Curvas de esforzos cortantes e de momentos flectores</li></ul>
Cálculo do desprazamento, calados, asento, escora	<p>Cálculo do desprazamiento para unha flotación arbitraria.</p> <p>Correccións o calado.</p> <p>Efectos da variación na densidade.</p> <p>Estudio do efecto da variación elemental dos parámetros dunha flotación inclinada.</p>
Estabilidade estática transversal	<p>Cálculo e trazado da curva de momentos e brazos de adrizamento.</p> <p>Estudio das súas características.</p> <p>Aproximación Metacéntrica.</p> <p>Efectos da carga/descarga e traslación de pesos na estabilidade estática transversal.</p> <p>Cálculo do brazo do par de adrizamento para un buque de costados verticais.</p> <p>Escora permanente e inestabilidade del equilibrio.</p> <p>Efecto das superficies libres na estabilidade.</p> <p>Efecto dos pesos móbiles, suspendidos e do desprazamento da carga na estabilidade.</p>
Estabilidade dinámica transversal	<p>Concepto da estabilidade dinámica.</p> <p>Cálculo do valor mediante a Fórmula de Moseley.</p> <p>Cálculo práctico da curva de brazos adrizantes dinámicos.</p> <p>Efecto dinámico dun par escorante.</p> <p>Concepto e cálculo do ángulo de equilibrio dinámico.</p> <p>Importancia da estabilidade dinámica.</p> <p>Ángulos críticos, estático e dinámico.</p> <p>Cálculo do ángulo crítico para a estabilidade dinámica.</p> <p>Determinación do brazo escorante para anular a estabilidade.</p>
Momento da restauración tridimensional	<p>Cálculo do momento e do brazo do adrizamento para inclinacións tridimensionais.</p> <p>Altura Metacéntrica Xeneralizada.</p>



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.
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 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 15 minutos e para a segunda de dúas horas, para a realización das mesmas.	100

### Observacións avaliación

<p>NOTA</p> <p>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.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bonilla de la Corte, Antonio (1994). Teoría del Buque. .</li> <li>- Olivella Puig, Joan (1996). Teoría del Buque:estabilidad,varada e inundación.. UPC</li> <li>- Olivella Puig, Joan (1998). Teoría Del Buque: Ola Trocoidal, Movimientos y Esfuerzos. UPC</li> <li>- Clark, I.C. (2002). The management of merchant ship stability, trim&amp; strength. The Nautical Institute</li> <li>- Clark, I.C (2005). Ship Dynamics for Mariners. The Nautical Institute</li> <li>- Derrett, D. R., Barrass, C. B. (2006). Ship Stability for Masters and Mates. Butterworth-Heinemann.</li> <li>- Bertram, Volker (2000). Practical Ship Hydrodynamics. Butterworth-Heinemann</li> </ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	

### 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