



Guía Docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Teoría do Buque II	Código	631G01404	
Titulación				
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 / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título

Resultados da aprendizaxe	
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados 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	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 traslación de pesos na estabilidade estática transversal. Cálculo do brazo do par de adrizamiento 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 tridimensionales. 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.
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



Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas 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 / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	A3 A17 A22 A24 A27 A32 B2 B6 B7 B11 B15 C3 C7	<p>Avaliación ordinaria dos coñecementos adquiridos o longo do cuadrimestre sobre o estudo da teoría aplicada o buque.</p> <p>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.</p>	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