



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2022/23 |
| 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. | | | |

| 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 afrontarse. |
| 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 legislativas. | 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 desprazamento para unha flotación arbitraria. Correccións o calado. Efectos da variación na densidade. Estudio do efecto da variación elemental dos parámetros dunha flotación inclinada. |



| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 tridimensionales.</p> <p>Altura Metacéntrica Xeneralizada.</p> |
| Cargamento de grans. | <p>Carga a granel. Precauciones xenerales recomendadas por a OMI.</p> <p>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.</p> <p>Modelo dos documentos empregados neste tipo de transporte.</p> |
| Varada | <p>Concepto e tipos da varada.</p> <p>Efectos da varada na estabilidade estática transversal, escora e calados.</p> <p>Cálculo da reacción sobre o fondo según a posición do punto da varada.</p> <p>Descenso na marea para anular a estabilidade.</p> <p>Operaciones a facer para quedar libres na varada.</p> <p>Aplicación da teoría da varada na entrada dun buque a dique seco.</p> <p>Entrada a dique seco, con ou sin avería.</p> |
| 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 | <p>Cadro A-II/2 do Convenio STCW.</p> <p>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</p> |

| 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 resúmen 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 é 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 estudo 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 |
|-----------------------|
| |



| | |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bibliografía básica | <ul style="list-style-type: none">- 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