Escuela Técnica Superior de Náutica

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G2153 - Teoría del Buque

Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo
Obligatoria. Curso 2

Curso Académico 2026-2027

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Náutica				
Módulo / materia					
Código y denominación	G2153 - Teoría del Buque				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Ámbito de conocimiento	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación				
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIAS Y TECNICAS DE LA NAVEGACION Y DE LA CONSTRUCCION NAVAL
Profesor responsable	DAVID SALVADOR SANZ SANCHEZ
E-mail	david.sanz@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Náutica. Planta: + 2. DESPACHO (210)
Otros profesores	FELIPE COLL TORRES

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Física y Matemáticas de primer curso.

3. RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE
Conocimientos o Contenidos
Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones
Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.
Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Piloto de la Marina Mercante.
Habilidades o Destrezas
Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el ámbito de la Náutica y Transporte Marítimo.
Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, y otros trabajos análogos.
Competencias o Capacidades
Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de (en base a las competencias definidas en el Convenio STCW) tecnologías medioambientales y sostenibilidad en el medio marino.
Conocimientos y capacidad para desarrollar las competencias específicas establecidas en el convenio STCW en el ámbito de la profesión de Piloto de la Marina Mercante sobre teoría del Buque. Flotabilidad. Estabilidad estática y dinámica, transversal y longitudinal. Efectos de movimiento y distribución de pesos. Hidrostática e hidrodinámica. Resistencia y propulsión. Compartimentado inundación y varada. Dinámica de vehículos marinos.
Conocimientos y capacidad para desarrollar las competencias específicas establecidas en el convenio STCW en el ámbito de la profesión de Piloto de la Marina Mercante sobre construcción naval. Descripción estructural de los buques y elementos de los mismos. Tipología de buques. Condiciones de los buques desde el punto de vista constructivo. Materiales y su protección. Resistencia, esfuerzos y vibraciones. Inspección y Sociedades de Clasificación.

4. OBJETIVOS
El conocimiento general de los principales elementos estructurales del buque y nomenclatura de sus diversas partes.
Saber mantener la navegabilidad del buque desde el punto de vista de la estabilidad del buque y su construcción: El conocimiento práctico y utilización de las tablillas de estabilidad, asiento y esfuerzos, y de los diagramas de cálculo de esfuerzos y del equipo correspondiente; la comprensión de los aspectos fundamentales relativos a la estanqueidad y la comprensión de las medidas fundamentales que procede tomar en casos de pérdida parcial de la flotabilidad sin avería.
Conocimiento de los efectos de la carga, incluidas las cargas pesadas, en la navegabilidad y estabilidad del buque.
Conocer y controlar el asiento, la estabilidad y los esfuerzos estructurales del buque, comprendiendo especialmente las teorías y factores que los afectan, así como las medidas necesarias para mantenerlos. Además, estar familiarizado con las recomendaciones de la Organización Marítima Internacional en materia de estabilidad del buque.
Estabilidad para buque intacto: Conocimiento y capacidad para aplicar y calcular la estabilidad estática y dinámica, así como la estabilidad transversal y longitudinal del buque. Conocimiento práctico y utilización de las tablillas de estabilidad y asientos. Comprensión de los aspectos fundamentales relativos a la estanqueidad.
Estabilidad del buque en avería: Comprensión de las medidas fundamentales que procede tomar en casos de pérdida parcial de la flotabilidad por avería.
Estabilidad estática y dinámica del buque para grandes inclinaciones
Saber determinar el desplazamiento y, consecuentemente, la cantidad de carga a bordo del buque.
Conocer la normativa internacional sobre líneas de carga (máximos calados permitidos) y sobre arqueo de buques
Manipulación, estiba y sujeción de la carga: Conocimiento de los procedimientos seguros de manipulación, estiba y sujeción de la carga, incluidas las cargas sólidas a granel y las cargas peligrosas, potencialmente peligrosas y perjudiciales, y de su influencia en la seguridad de la vida humana y del buque.

5. ACTIVIDADES ACADÉMICAS	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	25
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	5
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	6
- Evaluación (EV)	9
Subtotal actividades de seguimiento	15
Total actividades presenciales (A+B)	75
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	20
Trabajo autónomo (TA)	55
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

	CONTENIDOS	TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Draft Survey. Toneladas por centímetro de inmersión, abscisa del centro de gravedad de la superficie de flotación con respecto a la sección media, coeficiente de afinamiento superficial, momentos, desplazamientos.	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,60	1,00	4,00	0,00	0,00	1
2	Métodos de integración aproximada.	4,00	3,00	0,00	2,00	0,00	0,80	1,20	2,00	7,00	0,00	0,00	2 y 3
3	Líneas de carga. Condición inicial (desplazamiento y posición longitudinal de G), desplazamiento tras carga o de salida, reparto de la carga y calado de salida.	2,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,60	2,00	5,00	0,00	0,00	4 y 5
4	Estabilidad transversal. Metacentro inicial, prometacentro y falso metacentro, radios metacéntricos, fórmula de Bouguer, evoluta metacéntrica, movimientos del centro de carena, tipos de equilibrio, brazo adrizante, estabilidad a grandes ángulos de inclinación, curvas de estabilidad, GZ supuesto. KG supuesto, fórmula de costados verticales, fórmula de Scribanti, estabilidad negativa, ángulo de escora (tumba), ángulo mezcla de estabilidad, estabilidad indiferente.	6,00	6,00	0,00	1,00	0,00	1,20	1,80	4,00	11,00	0,00	0,00	6,7,8 y 9
5	Estabilidad dinámica. Fórmula de Moseley.	3,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,90	2,00	5,00	0,00	0,00	10
6	Momentos escorantes por viento, cambio de rumbo. Criterio meteorológico de la OMI.	3,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,90	2,00	5,00	0,00	0,00	11
7	Efectos por carga, descarga y traslado sobre la estabilidad transversal y longitudinal	3,00	2,00	0,00	1,00	0,00	0,60	0,90	2,00	5,00	0,00	0,00	12
8	Estabilidad dañada. Superficies libres y pesos suspendidos.	5,00	4,00	0,00	1,00	0,00	1,00	1,50	4,00	9,00	0,00	0,00	13 y 14
9	Grano a granel. Compartimentos particularmente adecuados.	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,60	1,00	4,00	0,00	0,00	15
TOTAL DE HORAS		30,00	25,00	0,00	5,00	0,00	6,00	9,00	20,00	55,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen final de contenidos	Examen escrito	No	Sí	60,00

Calif. mínima	5,00
Duración	
Fecha realización	Semana 15
Condiciones recuperación	
Observaciones	

Pruebas de seguimiento	Evaluación en laboratorio	No	No	20,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre
Condiciones recuperación	
Observaciones	

Tareas de clase	Trabajo	No	No	20,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	A lo largo del cuatrimestre
Condiciones recuperación	
Observaciones	

TOTAL	100,00

Observaciones

N/D

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

N/D

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

José Iván Martínez García, "Problemas de Teoría del Buque. Estática", editorial Cartamar, 2015. La Coruña.

Olivella Puig, Joan, Teoría del Buque. Flotabilidad y estabilidad. Editado por la Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona 1994.

Olivella Puig, Joan, "Teoría del Buque. Flotabilidad y estabilidad. Problemas" Editado por la Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona 1995.

Antonio Bonilla de la Corte. Teoría del Buque. Librería San José. Vigo Cuarta edición 1994

Complementaria

Clark I. C. Stability, Trim and Strength for Mercant Ships and Fishing Vessels. The Nautical Institute. Segunda edición. 2008

Ship Construction, D. J. Eyres, Ed Elsevier, (6 edition, 2007)

The Maritime Engineering Reference Book, Ed Molland, Elsevier, 2007

Klass Van Dokkum. Ship Stability. DOKMAR. Cuarta edición. 2010

9. SOFTWARE				
PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Maxsurf				

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- ☑ Comprensión escrita
- ☐ Comprensión oral
- ☐ Expresión escrita
- ☐ Expresión oral
- ☐ Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones