Escuela Técnica Superior de Náutica

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1071 - Maniobra

Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo
Obligatoria. Curso 3

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 3
Centro	Escuela Técnica Superior de Náutica				
Módulo / materia	MATERIA MANIOBRA MÓDULO OBLIGATORIO COMÚN				
Código y denominación	G1071 - Maniobra				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Web	https://moodle.unican.es/course/view.php?id=12239				
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	FRANCISCO JOSE CORREA RUIZ
E-mail	francisco.correa@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Náutica. Planta: + 2. DESPACHO (266)
Otros profesores	FRANCISCO VUELTA FERNANDEZ

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Los propios de haber superado los dos primeros cursos del grado. Sólo recordar la relación de esta asignatura con la seguridad del buque, además de la teoría del buque. Y la necesidad de tener unos conocimientos suficientes de física y automática.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
Competencias Genéricas
Capacidad de toma de decisiones. Elegir la mejor alternativa para actuar, siguiendo un proceso sistemático, responsabilizándose del alcance y consecuencias de la opción tomada.
Capacidad de pensamiento crítico y creativo. Cuestionar las cosas e interesarse por los fundamentos en los que se asientan las ideas, acciones y juicios, tanto propios como ajenos. Generar procesos de búsqueda y descubrimiento de soluciones nuevas e inhabituales, en los distintos ámbitos de la vida.
Capacidad de abstracción, análisis, síntesis y resolución de problemas. Distinguir y separar las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos. Identificar, analizar y definir los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con criterio y de forma efectiva.
Capacidad de planificación y gestión del tiempo. Determinar eficazmente los objetivos, prioridades, métodos y controles para desempeñar tareas mediante la organización de las actividades con los plazos y los medios disponibles. Distribuir el tiempo de manera ponderada en función de las prioridades, teniendo en cuenta los objetivos personales a corto, medio y largo plazo y las áreas personales y profesionales que interesa desarrollar.
Competencias Específicas
Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular: la maniobra del buque.
Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular la maniobrabilidad: Capacidades.
Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular la maniobrabilidad: Aguas restringidas.
Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular: amarre y defensas.
Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular: el reglamento internacional para la prevención de abordajes.
Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular: el código internacional de señales y balizamiento.
Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular: las asistencias a la maniobra. Remolcadores y posicionamiento dinámico.
Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular maniobras avanzadas: buque a buque, campo de boyas, monoboya. Instalaciones off-shore. Maniobra en zonas polares.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Saber resolver problemas de la maniobra del buque sobre capacidades, Aguas restringidas, amarre y defensas, asistencias a la maniobra. Remolcadores y posicionamiento dinámico, maniobras avanzadas (buque a buque, campo de boyas, monoboya. Instalaciones off-shore. Maniobra en zonas polares), reglamento internacional para la prevención de abordajes y código internacional de señales y balizamiento.

4. OBJETIVOS

Adquirir conocimientos sobre:
.1 los efectos del peso muerto, calado, asiento, velocidad y profundidad del agua bajo la quilla en las curvas de evolución y distancias de parada
.2 los efectos del viento y de las corrientes en el modo de gobernar el buque
.3 maniobras y procedimientos para el salvamento de hombre al agua
.4 empopamiento, aguas poco profundas y efectos similares
.5 procedimientos correctos de fondeo y amarre
Operaciones de maniobra y gobierno del buque en todas las condiciones, con inclusión de:
.1 maniobras al aproximarse a la estación del práctico, al embarcar y desembarcar prácticos, teniendo en cuenta el estado del tiempo, la marea, la arrancada avante y las distancias de parada
.2 gobierno del buque en ríos, estuarios y aguas restringidas, teniendo en cuenta los efectos de las corrientes, el viento y las aguas restringidas en la respuesta del timón
.3 aplicación de técnicas de velocidad angular constante
.4 maniobras en aguas poco profundas, teniendo en cuenta la reducción de la profundidad del agua bajo la quilla por los efectos de empopamiento, balance y cabeceo
.5 interacción entre buques que se cruzan o se adelantan y entre el buque y las márgenes cercanas (efecto de canal)
.6 atraque y desatraque en diversas condiciones de viento, marea y corriente, con y sin remolcadores
.7 interacción entre el buque y el remolcador
.8 empleo de sistemas de propulsión y de maniobra
.9 elección de fondeadero; fondeo con una o dos anclas en fondeaderos restringidos y factores que intervienen en la determinación de la longitud de la cadena del ancla que se vaya a utilizar
.10 garreo; modo de desenredar anclas encepadas
.11 entrada en dique seco, con y sin avería
.12 manejo y gobierno del buque en temporal, con aptitud para prestar auxilio a un buque o aeronave en peligro, realizar operaciones de remolque, maniobrar un buque de difícil manejo de modo que no quede al través, disminuir el abatimiento y hacer buen uso del combustible
.15 capacidad para determinar las maniobras y las características de las máquinas propulsoras de los principales tipos de buques, especialmente en cuanto a distancia de parada y los círculos de giro con diversos calados y a velocidades distintas
.16 importancia de navegar a velocidad reducida para evitar los daños que puedan causar la ola de proa y de popa del buque
.17 medidas prácticas que procede tomar cuando se navega entre hielos o en sus proximidades en condiciones de acumulación de hielo a bordo; y
.18 empleo de los dispositivos de separación del tráfico, realización de maniobras en los mismos y en sus cercanías, así como en las zonas abarcadas por los servicios de tráfico marítimo (STM)
Precauciones al hacer varar un buque Actuación en caso de varada inminente y después de la varada . Puesta a flote de un buque varado, con y sin ayuda
Actuación en caso de abordaje inminente y después del abordaje, o en caso de pérdida de integridad del casco por alguna razón Evaluación de la contención de averías Gobierno en caso de emergencia
Procedimientos y medios para el remolque en caso de emergencia
aplicación del Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972, en su forma enmendada
Señalización visual
Capacidad para utilizar el Código Internacional de Señales
Capacidad para transmitir y recibir señales luminosas en Morse, señales de socorro SOS como se especifican en el anexo IV del Reglamento internacional para prevenir los abordajes, 1972, en su forma enmendada, y en el apéndice 1 del Código Internacional de Señales, y señales visuales de una sola letra, también especificadas en el Código Internacional de Señales

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	15
- Prácticas en Aula (PA)	15
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	30
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- 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)	25
Trabajo autónomo (TA)	50
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	75
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

	CONTENIDOS	TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	Bloque I. Maniobra de los buques Tema 1. Hélices. Fuerzas producidas por la rotación de la hélice sencilla y gemelas y estudio de los efectos de dichas fuerzas en el gobierno del buque. Tema 2. Timones. Efectos evolutivos en la marcha avante y atrás. Tema 3. Efectos combinados de la hélice y el timón. Tema 4. Gobierno del buque: evolución y parada. ELEMENTOS DE MANIOBRA Y AMARRE Tema 5. Elementos de amarre. Tema 6. Elementos de fondeo. Tema 7. Aparatos para levar y virar. MANIOBRABILIDAD Y GOBIERNO DEL BUQUE EN DIVERSAS CONDICIONES Tema 8. Recalada en puerto. Consideraciones generales sobre el gobierno y la velocidad de los buques en las recaladas a puerto. Tomar práctico. Comunicaciones con los prácticos y con otras embarcaciones en las inmediaciones del puerto. Tema 9. Navegación por ríos, canales y pasos estrechos. Tema 10. Fondear. Tema 11. Uso de remolcadores en puerto. Tema 12. Maniobras en puerto. Circunstancias que determinan la maniobra del buque. Velocidad de maniobra. Maniobras de atraque y desatraque en diferentes circunstancias con diferentes tipos de buques. PRÁCTICAS DE EMBARQUE: Además de las prácticas a bordo del buque Escuela "Bahía de Santander", dónde se pondrán en práctica todos los conocimientos citados en este bloque y los de Reglamentos y balizamiento, los alumnos realizarán prácticas, por parejas o tríos, a bordo de buques mercantes, en maniobras de atraque y desatraque, en el puerto de Santander, acompañados y tutorizados por un práctico-profesor.	5,00	0,00	30,00	0,00	0,00	3,00	6,00	10,00	40,00	0,00	0,00	1 - 15
2	Reglamentos. Tema 13. Balizamiento. Descripción general del sistema de balizamiento de la Asociación Internacional de Señalización Marítima (IALA). Tema 14. RIPA72 Tema 15. Código Internacional de Señales. Morse.	10,00	15,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3,00	15,00	10,00	0,00	0,00	1-15
TOTAL DE HORAS		15,00	15,00	30,00	0,00	0,00	6,00	9,00	25,00	50,00	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. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Maniobra	Otros	No	Sí	80,00

Calif. mínima	5,00
Duración	
Fecha realización	Evaluación continua con examen parcial para los dudosos
Condiciones recuperación	Examen final
Observaciones	La evaluación se realizará durante las prácticas considerándose la asistencia a las mismas y el informe del instructor, además de la conducta del alumno. Los criterios de evaluación serán conformes a Manila. En caso de docencia virtual, la evaluación se sustituirá por la resolución, a distancia, de ejercicios prácticos, un examen virtual tipo test y otro de desarrollo.

Reglamentos	Trabajo	No	No	20,00

Calif. mínima	0,00
Duración	
Fecha realización	Durante el curso
Condiciones recuperación	
Observaciones	El alumno elaborará y presentará en clase el análisis de de un caso de abordaje. Se le evaluará las competencias conforme a Manila. Esta evaluación es compatible con la modalidad virtual.

TOTAL	100,00

Observaciones

Criterios de evaluación:
En las maniobras normales no se exceden los límites de seguridad operativa de los sistemas de propulsión, gobierno y suministro de energía Los ajustes del rumbo y velocidad del buque para mantener la seguridad de la navegación
Todas las decisiones en cuanto a atraque y fondeo se basan en la adecuada evaluación de las características de maniobra y máquinas del buque, así como de las fuerzas que cabe prever durante el atraque o cuando ya se está atracado al costado o sobre el ancla Durante la navegación, se hace una evaluación completa de los posibles efectos de las aguas poco profundas y de las aguas restringidas, los hielos, las márgenes, las condiciones de marea, las olas de proa y popa de los buques que cruzan o se adelantan y las del buque, de manera tal que el buque maniobre sin riesgos en las diversas condiciones de carga y meteorológicas

El trabajo sobre reglamentos se deberá entregar en fecha, consecuentemente, no puede ser recuperable. También puede ser convalidable con la exposición en clase de un caso propuesto.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Examen final práctico en simulador sobre una maniobra, más examen escrito sobre maniobras y reglamentos con valor de la parte recuperable.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

OMI (2003) COLREG. IMO, Londres 2004.
OMI (2005). Código Internacional de Señales. IMO, Londres, 2005.
Ship Handling. Theory and practice. (2007) DJ House. Elsevier. 1ª Ed.
Techniques for Ship Handling and Bridge Team Management. Hiroaki Kobayashi. Routledge. 2020. 1ª ed.
SHIPHANDLING WITH AZUMUTHING PODDED PROPELLERS. ALPER TUNGA ANIKER. Dekas Pilotage Company. 2015.

Complementaria
Cockcroft & Lameijer. A Guide to the collision avoidance rules. Butterworth Heinemann. 2010. RENNELLA, R. Manual de maniobra. Instituto de Publicaciones Navales. Buenos Aires, 1987. 2ª edición. Shiphandling with Tugs. (2008) Jeff Slesinger, George H. Reid. Cornell Maritime Press

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
simulador POLARIS KONSBERG MARITIME	ETS Náutica	Sótano	Simulador	

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

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

Observaciones