

Competencias y Objetivos

Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo

**Escuela de Ingenierías, Marina, Náutica y
Radioelectrónica**

COMPETENCIAS Y OBJETIVOS DEL TÍTULO

1. Competencias

1.1. Competencias generales, básicas y específicas

La relación de competencias que han de adquirir los graduados, tras completar el periodo formativo, se ha concretado considerando los planteamientos del Libro Blanco de la ANECA, así como del RD 1393/2007 y de los acuerdos a nivel andaluz de la Comisión de Rama de Ingeniería. Asimismo, se han revisado todos los documentos y planes de estudio detallados en el apartado 2.2 de la presente memoria, así como las aportaciones de los agentes externos involucrados en la definición del título.

Las competencias seleccionadas aseguran una formación general, propia de un título de Grado y garantiza, entre otras, las competencias básicas del Grado de acuerdo con lo que figura en el Marco Español de Cualificaciones para la Enseñanza Superior (MECES) y recoge el artículo 3.2 del Anexo I del RD1393/2007, que se indica que:

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Este conjunto de competencias de carácter general y específico constituyen el Perfil del Egreso que resume de forma genérica las competencias que ha de tener el estudiante que supere con éxito el Plan de Estudios de la Titulación para obtener las atribuciones profesionales de oficial de máquinas de la Marina Mercante de segunda clase, objetivo profesional único de esta titulación como profesión regulada.

1.1.1. Competencias de carácter básico

- B1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmicos numéricos; estadísticos y optimización.
- B2. Conocimiento de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- B3. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- B4. Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
- B5. Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
- B6. Conocimiento del inglés técnico marítimo

1.1.2. Competencias de carácter marítimo común

- C1. Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas marinas.

- C2. Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de electrónica aplicada al buque e instalaciones marinas.
- C3. Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de automatismos y métodos de control aplicables al buque e instalaciones marinas.
- C4. Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de tecnologías medioambientales y sostenibilidad en el medio marino.
- C5. Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de seguridad y protección del buque: conraincendios y supervivencia, prevención y lucha contra la contaminación.
- C6. Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de sistemas de gestión de la calidad y seguridad aplicada al buque, así como, auditorías de la gestión del buque.
- C7. Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de formación sanitaria marina.
- C8. Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de teoría del buque.
- C9. Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de construcción naval
- C10. Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de sistemas principales, auxiliares y propulsores del buque, así como, frío y climatización.
- C11. Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de legislación y normativa marina

1.1.3. Competencias de carácter específico

- E1. Capacidad para concebir y desarrollar un plan de emergencia a bordo en caso de contaminación.
- E2. Capacidad para llevar a cabo los cálculos necesarios para la correcta distribución de la carga del buque; optimización de la misma, prevención de sobreesfuerzos estructurales y concebir y desarrollar un manual de sujeción de la carga.

- E3. Capacidad para concebir y desarrollar un plan de colaboración con los servicios pertinentes de búsqueda y salvamento en caso de emergencia.
- E4. Capacidad para concebir y desarrollar un manual de operaciones para la descarga de hidrocarburos y sistema de control.
- E5. Capacidad para elaborar un manual de procedimientos y medios.
- E6. Capacidad para elaborar un manual del equipo y uso del sistema de lavado con crudo.
- E7. Capacidad para realizar cálculos de estabilidad y un manual de carga en buques que transporten grano a granel.
- E8. Capacidad para llevar a cabo la compensación de agujas.
- E9. Capacidad para realizar estudios de remolque.
- E10. Capacidad para elaborar y manejar documentación sobre control de daños.
- E11. Capacidad para calcular tablas de desvíos de radiogoniómetros.
- E12. Capacidad para elaborar el manual reglamentario de las naves de gran velocidad.
- E13. Capacidad para elaborar un manual de formación.
- E14. Capacidad para establecer un sistema de ayuda para la toma de decisiones en buques de pasaje.
- E15. Capacidad para planificar, gestionar, operar, explotar, seguir y supervisar instalaciones energéticas e industrias marinas.
- E16. Capacidad para planificar, gestionar, operar, explotar, seguir y supervisar equipos de navegación y todos aquellos elementos relacionados con la seguridad de la navegación.
- E17. Capacidad para planificar, gestionar, operar, explotar, seguir y supervisar instalaciones de elementos de carga, descarga y almacenamiento, en buques y en instalaciones portuarias o conexas.
- E18. Capacidad para realizar el seguimiento y la supervisión de todo el proceso constructivo o de reforma de las instalaciones mencionadas, así como el seguimiento y supervisión de todas las actividades inspectoras relacionadas con los mismos.

- E19. Capacidad para llevar a cabo la realización de las actividades inspectoras relacionadas con el cumplimiento de los convenios internacionales de obligado cumplimiento, en todo lo referido a buques en servicio.
- E20. Capacidad para la gestión, dirección, control, organización y planificación de industrias o explotaciones relacionadas con las actividades de la náutica y el transporte marítimo.
- E21. Capacidad para la gestión, dirección, diseño y planificación de instalaciones para cultivos marinos y acuicultura, dentro del ámbito de su especialidad, es decir, operación y explotación.
- E22. Capacidad para planificar, gestionar, operar, explotar, seguir y supervisar puertos deportivos.
- E23. Capacidad para desempeñar actividades inspectoras de acuerdo con lo establecido en la normativa europea referente al control por el estado rector del puerto.
- E24. Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con responsabilidad en todo lo relacionado con el buque en la mar y el transporte marítimo.
- E25. Capacidad para aplicar técnicas de navegación basadas en la determinación de la posición, el rumbo, el tiempo, la velocidad y la distancia. Levantamiento de cartas náuticas.
- E26. Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular instalaciones, reparaciones y optimizaciones de elementos de equipos de navegación y seguridad marina.
- E27. Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular maniobras del buque - maniobrabilidad, asistencias a la maniobra, maniobras avanzadas y maniobra en zonas polares-, Reglamento internacional para la prevención de abordajes, Código internacional de señales y balizamiento.
- E28. Conocimientos y capacidad para la predicción de fenómenos meteorológicos.
- E29. Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular el aprovechamiento energético de las mareas, cálculo y disposición de equipos.
- E30. Capacidad y conocimientos de inspección y sociedades de clasificación.
- E31. Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular equipos de mantenimiento de carga sistemas de medición y control de las atmósferas de espacios de carga y el equipo de buques tanque.

E32. Organizar y gestionar proyectos de reparación, instalación, modificación y mantenimiento de equipos de carga, estiba y sistemas de seguridad y medios de carga y auxiliares del buque.

E33. Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular sistemas de radiocomunicaciones: Sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM), procedimientos de seguridad, equipos y protocolos de comunicación.

E34. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe, de transmitir conocimientos y resultados y de trabajar en un grupo multidisciplinar.

1.1.4. Competencias de carácter específico contenidas en STCW

W1. Saber planificar y dirigir una travesía y determinar la situación.

W2. Realizar una guardia de navegación segura.

W3. Transmitir y recibir información mediante señales visuales, los subsistemas y el equipo SMSSM.

W4. Hacer funcionar la maquinaria propulsora y controlar el funcionamiento del buque a nivel operacional.

W5. Determinar y compensar los errores del compás.

W6. Mantener la seguridad de la navegación utilizando el radar, la APRA y los sistemas modernos de navegación.

W7. Pronosticar las condiciones meteorológicas y oceanográficas.

W8. Utilizar los telemandos de las instalaciones de propulsión y de los sistemas y servicios de maquinaria naval.

W9. Maniobrar, gobernar y mantener la navegabilidad del buque en todas las condiciones.

W10. Vigilar, controlar y aplicar el cumplimiento de las prescripciones legislativas (reglamentaciones, recomendaciones, normas y códigos internacionales) sobre:

. Transporte de cargas peligrosas y cargas sólidas a granel.

. Seguridad de la vida humana en el mar

. Prevención de la contaminación del medio marino.

W11. Formación en comportamiento humano y control de multitudes.

- W12. Saber organizar y dirigir la tripulación.
- W13. Contribuir a que las relaciones humanas a bordo del buque sean buenas.
- W14. Capacidad de toma de decisiones
- W15. Saber utilizar el vocabulario normalizado de navegación marítima y las frases normalizadas por la OMI para las comunicaciones marítimas.
- W16. Comprender las órdenes y hacerse entender en relación con las tareas a bordo.
- W17. Vigilar el embarco, estiba, sujeción y desembarco de la carga y mantener el debido cuidado durante la travesía.
- W18. Controlar el asiento, la estabilidad y los esfuerzos del buque.
- W19. Desarrollar prácticas de seguridad en el trabajo y responsabilidades sociales.
- W20. Mantener la seguridad y protección del buque, la tripulación y los pasajeros, así como el buen estado de funcionamiento de los sistemas de salvamento, lucha contra incendios y demás sistemas de seguridad.
- W21. Aplicar técnicas avanzadas de prevención, control y lucha contra incendios a bordo.
- W22. Mantener un estado de preparación que permita responder en cada momento a situaciones de emergencia en las que se produzcan incendios.
- W23. Adoptar medidas inmediatas al producirse un accidente u otro tipo de emergencia médica.
- W24. Dispensar primeros auxilios y/o cuidados médicos a personas enfermas o heridas mientras permanezcan a bordo.
- W25. Participar en planes de coordinación de asistencia médica a bordo de los buques.
- W26. Coordinar operaciones de búsqueda y salvamento.
- W27. Observar, gestionar y aplicar las medidas que procede adoptar en caso de emergencia en la navegación.
- W28. Saber elaborar planes para contingencias de control de averías, y actuar eficazmente en tales situaciones.
- W29. Garantizar servicios de radiocomunicaciones en emergencias.

W30. Desarrollar técnicas de supervivencia en el mar en caso de abandono del buque.

W31. Responder a señales de socorro en la mar.

W32. Hacer funcionar los dispositivos de salvamento.

W33. Aplicar los conocimientos de las propiedades químicas de los buques especiales: reactividad, toxicidad y riesgos

W34. Organizar ejercicios de abandono del buque y manejar embarcaciones de supervivencia y botes de rescate rápidos y no rápidos.

W35. Capacidad para realizar las funciones de oficial de protección del buque.

W36. Capacidad para optimizar las operaciones en buques tanque, petroleros, gaseros, quimiqueros, de pasaje, ro-ro de pasaje y de pasaje distinto a buques ro-ro.

1.2. Otras competencias complementarias para el desarrollo curricular

1.2.1. Competencias Idiomáticas

La Universidad de Cádiz está en proceso de definición de una política de formación en idiomas de aplicación a la nueva Ordenación de Enseñanzas Oficiales, apoyada en el Marco Europeo Común de Referencia para las Lenguas MECRL. Entre otras acciones, esta política:

- Define los niveles a alcanzar en un segundo idioma, especialmente en inglés, en cada Grado. Este nivel podrá ser revisado periódicamente por si procede su ajuste a un nivel distinto.
- Determina los procedimientos para acreditación de nivel, dentro del MECRL, en la Universidad de Cádiz.
- Promueve la inclusión de actividades de aprendizaje, dentro de las materias propias del título, que desarrollen las competencias idiomáticas mediante el uso de recursos de aprendizaje en una segunda lengua por los alumnos.
- Contempla la opción de incluir asignaturas o partes de asignatura a impartir en una segunda lengua.

- Desarrollará gradualmente procedimientos para requerir niveles acreditados de formación idiomática para poder acceder a programas de movilidad internacional, ofertando cursos a los alumnos que lo requieran.
- Contempla la opción de elaboración y presentación del Trabajo o Proyecto Fin de Grado en una segunda lengua como una de las vías posibles para acreditar el nivel requerido, si no se ha acreditado con anterioridad.

Todos los alumnos de la Universidad de Cádiz deberán haber alcanzado un nivel acreditado de idiomas para obtener el Título de Grado. Para el Grado en Marina Civil: Ingeniería Marina la propuesta inicial es que los alumnos deban acreditar conocimientos de inglés a un nivel igual o superior a B1.

La titulación, a través de sus distintas materias, y del uso de recursos apoyados en las TIC, debe permitir que el alumno conozca y sepa utilizar la terminología específica del Grado en una segunda lengua.

1.2.2 Competencias en otros valores

La Universidad de Cádiz asume el compromiso de impulsar a través de la formación que imparte en sus titulaciones valores que tiene incorporados como institución entre sus fines, así como los que se contemplan en el marco legal para las instituciones de educación superior, y los acordados para la comunidad autónoma de Andalucía por el Consejo Andaluz de Universidades.

De acuerdo con ello, a través de la planificación docente anual, se propondrá la inclusión en las materias y asignaturas de actividades formativas y contenidos relacionados con aspectos tales como:

- V1. Valores democráticos. Cooperación, solidaridad, y cultura de la paz. Compromiso con el desarrollo humano y con la equidad. Interculturalidad e inclusión social.
- V2. Sostenibilidad y compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos.
- V3. Principio de Igualdad entre mujeres y hombres. Respeto a la diversidad.
- V4. Responsabilidad social de empresas e instituciones. Códigos de conducta profesional.

- V5. Conocimiento del entorno social relativo a los estudios. Conocimiento del entorno profesional. Conocimiento del contexto de la profesión vinculada al título de Grado en el mundo.
- V6. Diseño para todos y accesibilidad universal.
- V7. Cultura emprendedora.
- V8. Desarrollo de competencias idiomáticas, y en especial de las más específicas de la titulación.

2. Objetivos

El Título de Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo tiene como objetivo general dotar a la sociedad andaluza de una opción de formación universitaria en el ámbito de las titulaciones profesionales de la Marina Mercante que permita el desarrollo económico, social y humanista de sus ciudadanos y organizaciones. Para esto se pretende impartir una docencia de calidad con la que se pueda obtener los mejores profesionales posibles adaptados a la realidad en la que desarrolla su actividad académica el Centro.

La titulación así planteada responde por un lado al Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y por otro da respuesta a: la normativa de la Organización Marítima Internacional (OMI); el convenio de formación, titulación y guardia de la gente de mar (STCW 78/95); y el Real Decreto 973/2009 que regula las titulaciones profesionales de la Marina Mercante.