

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO	CÓDIGO CENTRO
Universidad de Cádiz		Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica	11009323
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA	
Grado		Marina	
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Marina por la Universidad de Cádiz			
NIVEL MECES			
2 2			
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO	
Ingeniería y Arquitectura		No	
ÁMBITO DE CONOCIMIENTO			
Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación			
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN	
No			
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Nieves Endrina Sánchez		Directora de la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica	
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Manuel Arcila Garrido		Vicerrector de Títulos y Calidad	
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO	
Manuel Arcila Garrido		Vicerrector de Títulos y Calidad	
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Plaza Falla, nº 8 - Hospital Real, 1ª planta	11003	Cádiz	682159682
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
vicerrector.tituloscalidad@uca.es	Cádiz	956015357	



3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley Orgánica 3/2018, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

	En: Cádiz, AM 11 de junio de 2025
	Firma: Representante legal de la Universidad



1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Marina por la Universidad de Cádiz	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

LISTADO DE MENCIONES

No existen datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ingeniería y Arquitectura	Vehículos de motor, barcos y aeronaves	

ÁMBITO DE CONOCIMIENTO

Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

AGENCIA EVALUADORA

Agencia para la Calidad Científica y Universitaria de Andalucía

UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad de Cádiz

LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
005	Universidad de Cádiz

LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
6	174	0

LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
No existen datos	

1.3. Universidad de Cádiz

1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
11009323	Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica

1.3.2. Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica

1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	VIRTUAL
Sí	No	No
PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		



PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
30	30	30
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
30	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	40.0	78.0
RESTO DE AÑOS	40.0	78.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	24.0	39.0
RESTO DE AÑOS	24.0	39.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
http://www.uca.es/secretaria/normativa/disposiciones-generales/alumnos/reglamento-permanencia-uca		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
BÁSICAS
CB1 - 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
CB2 - 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
CB3 - 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
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
GENERALES
B6 - Conocimiento del inglés técnico marítimo
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.
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; algorítmica numérica; estadística y optimización.
B2 - Comprensión y dominio 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.
3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES
C1 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de la 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: contra-incendios 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.



C. Idiomática - Para el Grado de Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo la propuesta inicial es que los alumnos deban acreditar conocimientos de inglés a un nivel igual o superior a B1.
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.
3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
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.
W1 - Saber planificar y dirigir una travesía y determinar la situación.
W19 - Desarrollar prácticas de seguridad en el trabajo y responsabilidades sociales.
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.
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.
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.
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.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

El acceso al título de Grado en Ingeniería Marina es regulado por el RD 1892/2008, que establece las condiciones y procedimientos de acceso a la Universidad. En los casos que se requiera la Comisión de Garantía de Calidad de la Titulación establecerá los criterios de acceso.

En la actualidad no se prevé pruebas físicas especiales para acceder a los estudios de Grado en Ingeniería Marina. Sin embargo, para la realización de las prácticas en buque es necesario cumplir unas condiciones especificadas en el Real Decreto 1696/2007 de 14 de diciembre por el que se regulan los reconocimientos médicos de embarque marítimo.

4.3 APOYO A ESTUDIANTES

La Titulación tiene previstos mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados dentro del proceso " **PC02 - Proceso acogida, tutoría y apoyo a la formación estudiante**" y " **PC07 - Proceso de orientación profesional al estudiante**" recogidos en el Sistema de Garantía de Calidad del Título y de la Universidad. Algunas de estas propuestas y sus antecedentes se explicitan a continuación.

Para el apoyo y la orientación a los estudiantes de la titulación una vez matriculados, con el objetivo de facilitar y mejorar su rendimiento académico se dispone de un procedimiento común para todos los Centros de la UCA. "PC02 - Proceso acogida, tutoría y apoyo a la formación estudiante". Mediante el mismo se pretende dar una respuesta personal a los estudiantes de la titulación en cuanto a sus necesidades de orientación a lo largo de su periodo de estudio.

Al igual que las actividades de acogida de los alumnos de nuevo ingreso, las actividades de acción tutorial y de apoyo a la actividad académica ya tienen una larga tradición en la UCA. Los primeros antecedentes datan del curso 2000/2001 en el cual se pusieron en marcha el primer plan de acción tutorial de la UCA, que fue galardonado con un premio nacional dentro del "Plan Nacional de Evaluación y Calidad de las Universidades". Estas actividades tienen como objetivos generales, entre otros, los siguientes:

- . Apoyar y orientar al alumno en su proceso de formación integral.
- . Favorecer la integración del alumno de nuevo ingreso en el Centro y en la Universidad.
- . Evitar el sentimiento de aislamiento y soledad del alumno de primer curso.
- . Identificar las dificultades que se presentan en los estudios y analizar las posibles soluciones.
- . Fomentar y canalizar hacia el uso de las tutorías académicas.
- . Asesorar al estudiante para la toma de decisiones con respecto a las opciones de formación académica que brinda la Universidad de cara a la elección de su itinerario curricular.
- . Incitar al alumno a la participación en la institución.
- . Desarrollar la capacidad de reflexión, diálogo, autonomía y la crítica en el ámbito académico.
- . Detectar problemáticas en la organización e impartición de las asignaturas.

La Titulación tiene previstos mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes, una vez matriculados, que se ejecutan a través de un sistema de tutorización personalizada y que se centra en los siguientes niveles:

- 1- Orientación en el Grado:
 - a. Tutorización de nuevo ingreso (considerada en el apartado 4.1)
 - b. Tutorización de seguimiento
 - c. Tutorización de alumnos con necesidades específicas



d. Tutorización para la inserción laboral

2- Orientación para la Movilidad Internacional-Nacional en otras universidades

Estos mecanismos se recogen dentro del Sistema de Garantía de Calidad de la Universidad (anexo Garantía de Calidad). Algunas de estas propuestas y sus antecedentes se explicitan a continuación.

La tutoría universitaria es un nuevo espacio educativo de reflexión para el alumno, que debe de facilitar su formación integral. Se ocupa del desarrollo académico, personal, social y profesional del alumno, potenciando el aprendizaje autónomo. La actuación transversal de la Acción Tutorial funciona apoyando al alumnado mientras desarrolla las estrategias necesarias que le permiten su integración en la actividad universitaria, su formación superior y su capacitación para su futura vida profesional.

Al igual que las actividades de acogida de los alumnos de nuevo ingreso, las actividades de acción tutorial y de apoyo a la actividad académica ya tienen una larga tradición en la UCA. Los primeros antecedentes datan del curso 1999/2000, durante el cual se puso en marcha el primer plan de acción tutorial en la Facultad de Ciencias de la UCA, que fue galardonado con un premio nacional dentro del "Plan Nacional de Evaluación y Calidad de las Universidades" (el Proyecto Brújula).

Estas actividades tienen como objetivos generales, entre otros, los siguientes:

- Apoyar y orientar al alumno en su integración en la vida universitaria (en el Centro y en la Universidad).
- Informar de la estructura de funcionamiento de la Universidad, sus órganos de gestión y dirección y la implicación del alumnado en los mismos.
- Incentivar la participación del alumno en la institución, en programas de voluntariado y en las actividades culturales que la Universidad o la sociedad de su entorno promueven.
- Orientar y estimular el aprendizaje independiente, con las exigencias que presenta la Universidad y el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior.
- Realizar un seguimiento del grado de aprovechamiento académico, tratando de identificar las causas del fracaso y proponiendo propuestas de mejora.
- Guiar al alumno para que aprenda a compensar y/o solventar las dificultades académicas de su proceso formativo.
- Asesorar en la elección de itinerarios curriculares, en función de sus perspectivas profesionales y de sus inquietudes personales.
- Orientar y fomentar la movilidad nacional-internacional del estudiante, como forma de completar su aprendizaje en entornos socio-culturales diferentes.
- Fomentar y canalizar el uso de las tutorías académicas.
- Desarrollar la capacidad de reflexión, diálogo, autonomía y la crítica en el ámbito académico.
- Detectar problemáticas en la organización e impartición de las asignaturas.

La Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica de la UCA dispone de un plan de Acción Tutorial que promueve y depende del Equipo de Dirección y de la Comisión de Garantía de Calidad del Centro. Se encuadra dentro de un programa diseñado por el Vicerrectorado de Alumnos, con el apoyo del Vicerrectorado de Tecnologías de la Información e Innovación Docente y del Vicerrectorado de Planificación y Calidad. No obstante, se adapta a los objetivos y las características de la titulación.

La estructura organizativa de funcionamiento cuenta con un Coordinador General de Centro, un Coordinador específico de la titulación y con los profesores tutores. Dispone, además, del apoyo de la Oficina de Atención al Alumno, integrada por alumnos de cursos superiores, que realizan una orientación entre iguales y proporcionan información diversa, de forma fácil y cercana. Esta oficina es supervisada por la dirección del Centro.

Igualmente la Titulación dispone en colaboración con la Dirección General de Empleo de la UCA de un "Programa de Orientación Laboral" y de un conjunto de "Actividades de orientación al primer empleo". Estos dos programas se gestionan mediante un procedimiento común para todos los Centros de la UCA. " **PC07 - Proceso de orientación profesional al estudiante**". El "Programa de orientación laboral" consiste en un conjunto de actuaciones con el objetivo de facilitar a los alumnos la asimilación de sus objetivos profesionales. Las "Actividades de orientación al primer empleo" es un proyecto anual regulado destinado a orientar al alumno de los últimos cursos para el acceso al primer empleo.

La Universidad dispone en el Vicerrectorado de Alumnos, de un Servicio de Atención Psicopedagógica (SAP), que tiene como objetivo atender las necesidades personales y académicas del alumnado asesorándoles en cuestiones que puedan mejorar la calidad de su estancia y el aprendizaje. El SAP dispone de tres Unidades de Intervención:

Unidad de Asesoramiento Psicológico.

Unidad de Asesoramiento Pedagógico.

Unidad de Apoyo a Nuevos Estudiantes.

Mediante talleres educativos, materiales divulgativos y atención individualizada se desarrollan diversas acciones como técnicas para mejorar el rendimiento académico y adquisición de habilidades de aprendizaje, control de la ansiedad ante los exámenes, superar el miedo a hablar en público, entrenamiento en relajación, habilidades sociales, estrategias para afrontar problemas, prevención de drogas, prevención de violencia, toma de decisiones así como lo referente a otros aspectos personales y/o académicos, además de atender a las personas con necesidades educativas especiales derivadas de discapacidad.



Entre los Programas específicos de la Universidad, cabe destacar:

Programa de Atención a la Discapacidad, cuya finalidad es garantizar un tratamiento equitativo y una efectiva igualdad de oportunidades para cualquier miembro de la comunidad universitaria que presente algún tipo de discapacidad y tratar de que estos principios también se hagan realidad en la sociedad en general. En este sentido, también la Dirección General de Empleo de la UCA con apoyo de la Junta de Andalucía, actualmente viene desarrollando un Programa de prácticas para alumnos universitarios con discapacidad, uno de cuyos objetivos es la realización de prácticas en empresas en igualdad de condiciones, como medio para que estos colectivos puedan hacer uso sin barreras de todos los recursos de los que disponemos para acceder al mercado laboral.

Programa de atención a la diversidad de género, cuyo objetivo es tratar de eliminar las dificultades y barreras que impiden una participación igualitaria y el desarrollo personal, académico y profesional de todos los miembros de la comunidad universitaria y de que los principios de inclusión, pluralidad, diversidad, igualdad de oportunidades y equidad se hagan realidad tanto dentro como fuera de ella.

Programa de atención a la Diversidad Social y Cultural, cuyo objetivo es tratar de eliminar las dificultades y barreras que impiden una participación igualitaria y el desarrollo personal, académico y profesional de todos los miembros de la comunidad universitaria y de que los principios de inclusión, pluralidad, diversidad, igualdad de oportunidades y equidad se hagan realidad tanto dentro como fuera de ella.

Asesoramiento y apoyo por parte de órganos centrales. Entre otros, se destacan:

. Vicerrectorado de Relaciones Internacionales. Anualmente se programan sesiones de información sobre los Programas de Movilidad internacional.

. Vicerrectorado de Alumnos.

- Área de Deportes, con diversos tipos de ayudas (v.g., para deportistas de alto nivel, para colaboradores en escuelas del área de deporte, para colabores de equipos como entrenadores, seleccionadores y delegados, para actividades deportivas y deportes de competición).
- Área de Atención al Alumnado, con líneas dirigidas al asesoramiento y apoyo en búsqueda de alojamiento, apoyo y ayudas al asociacionismo estudiantil y ayudas específicas al estudiante en circunstancias especiales.

. Vicerrectorado de Extensión Universitaria. Servicio de Actividades Culturales, con diversas actividades dirigidas a los estudiantes.

. Centro Superior de Lenguas Modernas, que entre sus actividades incluye la de cursos a distintos niveles y orienta sobre los cursos más adecuados de manera personalizada.

. Dirección General de Acción Social y Solidaria. Oficina de Acción Solidaria, con actividades como: Formación Solidaria, Formación básica en Cooperación al Desarrollo y Acción Humanitaria; Formación Solidaria o Voluntariado Social.

4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

LA UNIVERSIDAD

La Universidad de Cádiz, en el artículo 167 de sus Estatutos, establece la existencia en cada Centro de una Comisión de Reconocimiento de Créditos, que actuará siguiendo la política que establezca el Consejo de Gobierno de la Universidad. En el caso de la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica la Comisión de Garantía de Calidad del Centro es la que asume los cometidos en materia de Reconocimiento y de Transferencia de Créditos.

Como criterio general, la decisión de reconocimiento se adoptará tomando en consideración, en términos de conjunto, que los objetivos generales y resultados de aprendizaje alcanzados en los contenidos cursados sean comparables a aquellos para los que solicita el reconocimiento. Como punto inicial de referencia para la adaptación desde los actuales estudios se adoptará la tabla que se incluye en el apartado 10 de la presente memoria.

El Centro podrá también reconocer el aprendizaje no formal, por experiencia profesional acreditada, dentro de los límites que establezcan las autoridades competentes.



Los conocimientos que en atención a los criterios de la Comisión no puedan ser Reconocidos serán objeto de Transferencia, reflejándose en el expediente académico de los alumnos y en el Suplemento Europeo al Título.

De acuerdo con lo previsto en los Estatutos de la Universidad de Cádiz, y en caso de disconformidad con las resoluciones emitidas, las decisiones adoptadas por el Centro en materia de Reconocimiento y Transferencia de créditos podrán ser objeto de revisión por una Comisión General de la universidad.

En los nuevos planes de estudios de Grado, la Universidad de Cádiz procederá a la adaptación de la normativa e incorporará los requerimientos fijados en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

La Titulación de Grado en Ingeniería Marina estará sujeta a la nueva normativa, cumpliéndose en todo caso las especificaciones, señaladas en el artículo 6 sobre reconocimiento y transferencia de créditos, y en el artículo 13 sobre Reconocimientos de Créditos en las Enseñanzas de Grado, del citado Real Decreto 1393/2007.

Así, el reconocimiento será entendido como la aceptación por la Universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra Universidad, son computados en otras enseñanzas distintas a efectos de la obtención de un título oficial. Así mismo, la Transferencia implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en estudios oficiales cursados en cualquier universidad, tanto los transferidos como los cursados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

Los créditos obtenidos por el estudiante con anterioridad, podrán ser reconocidos en las nuevas enseñanzas seguidas por él, de acuerdo con la normativa que a tal efecto establezca la Universidad que, en todo caso, deberá respetar las siguientes reglas básicas:

- . Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- . Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
- . El resto de créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal.
- . Asimismo, se establecerá en esta norma, los reconocimientos de créditos que los estudiantes pueden obtener por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursados.

4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS



5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Presencial		
No presencial		
5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas		
5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
Valoración del nivel de participación		
Evaluación mediante actividades continuas		
Pruebas orales y escritas de carácter presencial		
5.5 NIVEL 1: Básicos		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Matemáticas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	24	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Cálculo		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Algebra y geometría		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Ampliación de matemáticas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Estadísticas y optimización		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Cálculo: Haber aprendido métodos y teorías del Cálculo diferencial e integral en una y varias variables y de Números complejos y ser capaz de resolver problemas de esas materias.</p> <p>Álgebra y geometría: Haber aprendido métodos y teorías del Álgebra lineal, geometría y geometría diferencial y ser capaz de resolver problemas de esas materias.</p> <p>Ampliación de matemáticas: Haber aprendido métodos y teorías de Ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales y de Métodos numéricos y ser capaz de resolver problemas de esas materias.</p> <p>Estadística y Optimización: Sintetizar y analizar conjuntos de datos. Identificar situaciones en las que aparecen las distribuciones probabilísticas más usuales. Conocer los principales métodos de la inferencia estadística. Reconocer problemas de optimización. Resolver problemas de optimización aplicado a la ingeniería. Aplicar las técnicas mediante un software estadístico.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		



Cálculo: Cálculo diferencial e integral en una y varias variables. Números complejos.

Álgebra y geometría: Álgebra lineal, geometría y geometría diferencial.

Ampliación de Matemáticas: Ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales. Métodos numéricos.

ESTADÍSTICA Y OPTIMIZACIÓN: Análisis de datos. Cálculo de probabilidades. Fundamentos de la inferencia estadística. Introducción al control estadístico de la calidad. Optimización. Optimización lineal.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.

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; algorítmica numérica; estadística y optimización.

B3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

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.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	240	100
No presencial	480	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	0.0	0.0
Evaluación mediante actividades continuas	0.0	0.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	0.0	0.0

NIVEL 2: Física

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	12	

LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE

CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No	
NIVEL 3: Física I: Mecánica y termodinámica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Física II: Electromagnetismo y ondas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El resultado del aprendizaje se alcanzará al adquirir las competencias indicadas		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Asignatura: Física-I 1. Cinemática 2. Dinámica de la partícula 3. Trabajo y Energía 4. Dinámica del sistema de partículas 5. Termodinámica		Asignatura: Física-II 1. Oscilaciones 2. Movimiento Ondulatorio 3. Campos de Fuerzas Centrales 4. Electricidad y Electromagnetismo
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.		
B2 - Comprensión y dominio 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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
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.		
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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0
Evaluación mediante actividades continuas	20.0	40.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	50.0	70.0
NIVEL 2: Química		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Química
ECTS NIVEL2	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Tener los conocimientos químicos que demanda el transporte marítimo.</p> <p>Haber adquirido los conocimientos químicos necesarios para la adquisición de una manera efectiva de conocimientos más específicos dentro de otras materias.</p> <p>Manejar el lenguaje químico relativo a la designación y formulación de compuestos inorgánicos y orgánicos de acuerdo con la reglas de la IUPAC.</p> <p>Conocer los aspectos más básicos de la Química que se relacionan con leyes ponderales, concepto de mol, número de Avogadro. Masas atómicas y moleculares, estequiometría de las reacciones químicas y unidades de concentración.</p> <p>Profundizar en conceptos químicos básicos relativos a la estructura de la materia, estructura de los átomos, propiedades periódicas, tipos de enlace y características de los diferentes estados de agregación.</p> <p>Propiedades de líquidos y efecto ejercido por la presencia de sustancias disueltas.</p> <p>Adquirir conocimientos básicos de Termodinámica y Cinética química. Espontaneidad de los procesos químicos. Velocidades de reacción y dependencia de ésta de parámetros tales como temperatura y concentración de reactivos.</p> <p>Conocer el concepto de equilibrio químico, parámetros de los que depende y constante de equilibrio.</p>		



Conocer los aspectos más significativos de la electroquímica. Fenómenos de electrolisis. Conocer los conceptos de potenciales de celda, refinado electrolítico y electrodeposición.

Tener conocimientos básicos de las bases químicas de los procesos de corrosión.

Adquirir destreza en el manejo de las operaciones básicas de un laboratorio de Química.

Desarrollo de destrezas en técnicas y tratamientos químicos aplicados al transporte marítimo.

5.5.1.3 CONTENIDOS

Contenidos teóricos

El lenguaje de la Química. Estequiometría

Estados de agregación de la materia.

Disoluciones.

Termodinámica

Cinética química

Equilibrio químico

Electroquímica

Corrosión

Contenido prácticos

Manejo del material de laboratorio. Seguridad

Introducción a las técnicas básicas en el laboratorio.

Ejemplos prácticos y sencillos de algunas reacciones químicas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.

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.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

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.

W31 - Responder a señales de socorro en la mar.

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

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0



Evaluación mediante actividades continuas	20.0	40.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	50.0	70.0
NIVEL 2: Informática		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
ECTS NIVEL2	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Reconocer y recordar la terminología, así como describir los elementos, modos de funcionamiento y la interrelación entre el hardware y software.</p> <p>Utilizar aplicaciones informáticas para resolución de problemas propios de su actividad.</p> <p>Conocer los conceptos fundamentales y los principios básicos de un sistema operativo, así como, utilizar un sistema operativo a nivel de usuario.</p> <p>Ser capaz de crear bases de datos y manipularlas utilizando un sistema de gestión de bases de datos.</p> <p>Realizar pequeños programas que faciliten la resolución de problemas para la gestión de buques.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Teóricos</p> <p>Elementos de un ordenador y sus funciones.</p> <p>Redes de ordenadores.</p> <p>Sistemas Operativos.</p> <p>Diseño y Consulta de base datos.</p> <p>Programación.</p> <p>Prácticos</p> <p>Uso de sistemas Operativos.</p> <p>Uso de aplicaciones.</p> <p>Diseño y consulta de bases de Datos.</p> <p>Programación.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.		



B3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
C3 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de automatismos y métodos de control aplicables al buque e instalaciones marinas.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0
Evaluación mediante actividades continuas	20.0	40.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	50.0	70.0
NIVEL 2: Expresión gráfica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
ECTS NIVEL2	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Conocer las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Sistemas y técnicas de representación gráfica.		
Representación de cuerpos mediante métodos tradicionales y con manejo de aplicaciones de diseño asistido por ordenador.		
Análisis e interpretación de planos y esquemas.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		



5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.		
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.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0
Evaluación mediante actividades continuas	20.0	40.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	50.0	70.0
NIVEL 2: Inglés marítimo		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Otras Ramas	Otra Materia...
NUEVA MATERIA		
ECTS NIVEL2	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conocimientos de inglés por parte del oficial, de modo que éste pueda comprender los mensajes relativos a la seguridad y la operación del buque. (B6)</p> <p>Las comunicaciones orales relacionadas con la navegación y la seguridad del buque son claras, se comprenden y expresan adecuadamente. (B6)</p> <p>Se interpretan correctamente las publicaciones en lengua inglesa de interés para los cometidos del oficial de máquinas. (B6 y W5)</p> <p>Las comunicaciones en inglés son claras y comprensibles para desempeñar las funciones del oficial de máquinas. (B6 y W5)</p> <p>Las comunicaciones escritas y orales relacionadas con la seguridad de la vida humana en el mar y con las personas a bordo son claras, se comprenden y expresan adecuadamente. (B6)</p>		



5.5.1.3 CONTENIDOS		
Ship particulars, types, construction, and organization. Maritime safety. Ship's handling. Marine engines. Standard Marine Communication Phrases.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
B6 - Conocimiento del inglés técnico marítimo		
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
W5 - Determinar y compensar los errores del compás.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0
Evaluación mediante actividades continuas	20.0	50.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	40.0	70.0
5.5 NIVEL 1: Formación náutico marina		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Electrotecnia y tecnología electrónica I		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conocimiento de las características y funcionalidades a nivel descriptivo de los sistemas eléctricos a bordo.</p> <p>Comprensión de las características y conceptos relacionados con los equipos electrónicos a bordo.</p> <p>Capacidad lingüística para comunicarse con técnicos del dominio de la materia.</p>		



Capacidad de interpretar informes técnicos.

Capacidad de diagnóstico en sistemas eléctricos y electrónicos.

5.5.1.3 CONTENIDOS

1. Introducción a los sistemas eléctricos a bordo
2. Planta generadora y distribución eléctrica
3. Sistema de medida , protección y control
4. Máquinas eléctricas: descripción funcionamiento y especificaciones técnicas
5. Características de la tecnología electrónica
6. Sistemas electrónicos a bordo: especificaciones técnicas
7. Reglamentos y normas
8. Regulación y control maquinas eléctricas
9. Instrumentación y medidas
10. Diagnóstico
11. Análisis de máquinas eléctricas

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

C1 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de la 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.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

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.

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.

W22 - Mantener un estado de preparación que permita responder en cada momento a situaciones de emergencia en las que se produzcan incendios.

W32 - Hacer funcionar los dispositivos de salvamento.

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

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0
Evaluación mediante actividades continuas	20.0	50.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	40.0	70.0

NIVEL 2: Construcción naval y teoría del buque I

5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA



Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>1.- Capacidad para resolver problemas de arquitectura naval mediante el uso del software apropiado.</p> <p>2.- Demostrar conocimientos de los criterios internacionales aplicados al diseño y operación de buques.</p> <p>3.- Conocimientos para determinar la estabilidad transversal y longitudinal de todo tipo de buque.</p> <p>4.- Identificar los factores que afectan a la estabilidad del buque.</p> <p>5.- Conocer la relación existente entre la resistencia del buque, la propulsión y el consumo de combustible .#</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> -Aplicaciones de Software -Modelos internacionales -Estabilidad transversal -Estabilidad longitudinal -Resistencias -Consumo de combustible -Hélices y propulsión. -Esfuerzos en timones - Esfuerzos en el buque 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
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.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
E3 - Capacidad para concebir y desarrollar un plan de colaboración con los servicios pertinentes de búsqueda y salvamento en caso de emergencia.		
W24 - Dispensar primeros auxilios y/o cuidados médicos a personas enfermas o heridas mientras permanezcan a bordo.		
W11 - Formación en comportamiento humano y control de multitudes.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		



Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0
Evaluación mediante actividades continuas	20.0	50.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	40.0	70.0
NIVEL 2: Seguridad marítima		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conocer el marco histórico y normativo de la Seguridad Marítima y la importancia que en el devenir de la misma han tenido las organizaciones internacionales, especialmente la Organización Marítima Internacional y la Organización Internacional del Trabajo.</p> <p>Conocer la Política de Seguridad Marítima en el seno de la Unión Europea.</p> <p>Tener los conocimientos básicos de control de la Seguridad del buque en relación a las Sociedades de Clasificación y la Inspección de la Administración Marítima, tanto desde el punto de vista de la bandera como desde el punto de vista del Estado rector del puerto.</p> <p>Saber determinar los niveles de formación establecidos para la seguridad de la navegación marítima contemplados en el Convenio y Código STCW.</p> <p>Introducir al alumno en los conceptos de protección marítima y gestión de la seguridad.</p> <p>Saber actuar ante la Emergencia Marítima en todas sus fases.</p> <p>Conocer los procedimientos de actuación del Salvamento Marítimo.</p> <p>Tener los conocimientos básicos de prevención y actuación ante un siniestro marítimo con resultado de contaminación marina.</p> <p>Conocer y saber aplicar los preceptos de los Convenios Internacionales SOLAS, MARPOL, y STCW.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>CONTENIDOS TEÓRICOS: 6 UNIDADES TEMÁTICAS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Marco histórico y normativo. 2. La Seguridad del buque. 3. El Factor Humano. 4. Emergencias Marítimas (I). 5. Emergencias Marítimas (II). 6. Contaminación operacional y accidental. <p>CONTENIDOS PRÁCTICOS: COMPETENCIAS FORMACIÓN BÁSICA + AVANZADO C.I.</p>		



A. Formación Básica STCW R VI/1 y correspondiente Código de Formación:		
B. Formación Certificado Avanzado en Lucha Contraincendios STCW R VI/3 y correspondiente Código de Formación		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
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: contra-incendios 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.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
E12 - Capacidad para elaborar el manual reglamentario de las naves de gran velocidad.		
W26 - Coordinar operaciones de búsqueda y salvamento.		
W28 - Saber elaborar planes para contingencias de control de averías, y actuar eficazmente en tales situaciones.		
W30 - Desarrollar técnicas de supervivencia en el mar en caso de abandono del buque.		
W31 - Responder a señales de socorro en la mar.		
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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0
Evaluación mediante actividades continuas	20.0	50.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	40.0	70.0
NIVEL 2: Formación marítima		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



ITALIANO		OTRAS	
No		No	
NIVEL 3: Formación marítima			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
Obligatoria		6	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Sí		No	
EUSKERA		No	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
INGLÉS		FRANCÉS	
No		No	
PORTUGUÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
NIVEL 3: Formación marítima avanzada			
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3			
CARÁCTER		ECTS ASIGNATURA	
Obligatoria		6	
DESPLIEGUE TEMPORAL			
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE			
CASTELLANO		CATALÁN	
Sí		No	
EUSKERA		No	
GALLEGO		VALENCIANO	
No		No	
INGLÉS		FRANCÉS	
No		No	
PORTUGUÉS		ALEMÁN	
No		No	
ITALIANO		OTRAS	
No		No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE			
<p>Adquisición de los conocimientos y habilidades para dispensar primeros.</p> <p>Adquirir conocimientos básicos de formación marítima.</p> <p>Adquirir conocimientos y habilidades de manejo de embarcaciones de rescate.</p> <p>Adquirir conocimientos y habilidades para la protección del buque.</p> <p>Adquirir conocimientos de los códigos de la IMO.</p>			
5.5.1.3 CONTENIDOS			
<p>Formación sanitaria marítima.</p> <p>Introducción a las Ciencias Náuticas.</p> <p>Teoría y práctica de los botes de rescate no rápidos.</p> <p>Teoría y práctica de los botes de rescate rápidos.</p> <p>Códigos IMO (ISM, ISPS, etc.),</p>			
5.5.1.4 OBSERVACIONES			
5.5.1.5 COMPETENCIAS			



5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
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: contra-incendios 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.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
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.		
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.		
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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0
Evaluación mediante actividades continuas	20.0	50.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	40.0	70.0
NIVEL 2: Sistemas del buque		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	



No	No
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
Se alcanzarán al adquirir las competencias indicadas:	
Conocimiento de los fundamentos de los sistemas principales, auxiliares y propulsores del buque.	
Conocimiento de las precauciones para prevenir la contaminación del medio marino.	
5.5.1.3 CONTENIDOS	
Instalaciones de cubierta.	
Instalaciones en la cámara de máquinas.	
Instalaciones frigoríficas y de climatización.	
5.5.1.4 OBSERVACIONES	
5.5.1.5 COMPETENCIAS	
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES	
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.	
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES	
C10 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de sistemas principales, auxiliares y propulsores del buque, así como frío y climatización.	
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS	
E1 - Capacidad para concebir y desarrollar un plan de emergencia a bordo en caso de contaminación.	
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.	
E10 - Capacidad para elaborar y manejar documentación sobre control de daños.	
E12 - Capacidad para elaborar el manual reglamentario de las naves de gran velocidad.	
E13 - Capacidad para elaborar un manual de formación.	
E16 - Capacidad para planificar, gestionar, operar, explotar, seguir y supervisar equipos de navegación y todos aquellos elementos relacionados con la seguridad de la navegación.	
E23 - Capacidad para desempeñar actividades inspectoras de acuerdo con lo establecido en la normativa europea referente al control por el estado rector del puerto.	
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.	
W22 - Mantener un estado de preparación que permita responder en cada momento a situaciones de emergencia en las que se produzcan incendios.	
W26 - Coordinar operaciones de búsqueda y salvamento.	
W28 - Saber elaborar planes para contingencias de control de averías, y actuar eficazmente en tales situaciones.	
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.	
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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0
Evaluación mediante actividades continuas	20.0	50.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	40.0	70.0
NIVEL 2: Buques especiales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Buques especiales I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Buques especiales II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA



Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Saber relacionar los conceptos químicos teóricos con las situaciones que se presentan en el trabajo a bordo de buques que transportan productos químicos.</p> <p>Conocer las características químicas y reactividad de los productos transportados en los buques tanque, gaseros, quimiqueros, petroleros y de transporte de mercancías peligrosas.</p> <p>Aplicar las propiedades de los gases, líquidos, gases licuados, gas inerte, disoluciones y equilibrio líquido-vapor en el transporte de buques especiales.</p> <p>Evaluar los riesgos de inflamabilidad, toxicidad, corrosión y contaminación en el transporte de buques especiales.</p> <p>Conocimientos y habilidades mínimas para familiarizarse con las características, operaciones y peculiaridades de los buques tanques, tanto petroleros, gaseros como quimiqueros.</p> <p>Conocimientos y habilidades mínimas para familiarizarse con las características, operaciones y peculiaridades de los buques RO-RO de pasaje y buques de pasaje distintos a buques RO-RO.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Propiedades de los gases, líquidos, disoluciones y equilibrio líquido-vapor.</p> <p>Cambios de estado de agregación.</p> <p>Gases licuados.</p> <p>Inflamabilidad y explosión.</p> <p>El petróleo y derivados: constitución y propiedades físico-químicas.</p> <p>Equipo de seguridad y protección del personal</p> <p>Prevención de la contaminación.</p> <p>Reglamento y Códigos de prácticas.</p> <p>Proyecto y equipos de petroleros, gaseros y quimiqueros.</p> <p>Operaciones realizadas en el buque.</p> <p>Reparación y mantenimiento.</p> <p>Operaciones de emergencia.</p> <p>Sistema de manipulación de la carga.</p> <p>Principios generales de las operaciones de carga.</p> <p>Formación sobre familiarización con buques RORO y/o pasaje.</p> <p>Formación sobre seguridad del personal en contacto con pasajeros.</p> <p>Formación en control de multitudes.</p> <p>Formación sobre seguridad de los pasajeros, la carga e integridad del casco.</p> <p>Formación sobre gestión de emergencias y comportamiento humano.</p> <p>Prácticas: Determinación del punto de inflamación. Aplicación de las propiedades de los gases, líquidos y disoluciones. Utilización de analizadores de atmósferas con riesgos.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		



5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
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: contra-incendios y supervivencia, prevención y lucha contra la contaminación.		
C7 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de formación sanitaria marina.		
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.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
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.		
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.		
E13 - Capacidad para elaborar un manual de formación.		
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.		
W7 - Pronosticar las condiciones meteorológicas y oceanográficas.		
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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	120	100
No presencial	240	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0
Evaluación mediante actividades continuas	20.0	50.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	40.0	70.0
5.5 NIVEL 1: Formación en ingeniería marina		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Termodinámica y mecánica de fluidos		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Se alcanzarán al adquirir las competencias indicadas:</p> <p>Conocimiento para la realización de auditorias energéticas.</p> <p>Conocimiento para aplicar y calcular los principios de la mecánica de fluidos.</p> <p>Conocimiento para aplicar y calcular los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Sistemas y variables termodinámicas</p> <p>Procesos y ciclos termodinámicos</p> <p>Ecuaciones de estado</p> <p>Primer y segundo principio de la Termodinámica</p> <p>Ciclos de Carnot</p> <p>Diagramas</p> <p>Exergía</p> <p>Conceptos básicos de Mecánica de Fluidos</p> <p>Estática y dinámica de fluidos; principios fundamentales</p> <p>Movimiento de los fluidos y sus ecuaciones</p> <p>Flujo en conductos</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
E1 - Capacidad para concebir y desarrollar un plan de emergencia a bordo en caso de contaminación.		
E9 - Capacidad para realizar estudios de remolque.		
E10 - Capacidad para elaborar y manejar documentación sobre control de daños.		
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.		
E24 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con responsabilidad en todo lo relacionado con el buque en la mar y el transporte marítimo.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		



ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0
Evaluación mediante actividades continuas	20.0	50.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	40.0	70.0
NIVEL 2: Ciencia y tecnología de los materiales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> . Adquisición de conocimientos de los fundamentos de ciencia y tecnología de los materiales. . Comprensión de la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ul style="list-style-type: none"> . Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales. . Estructura, disposición y movimiento de los átomos. . Propiedades mecánicas y ensayos de los materiales. . Relación propiedades – microestructura – procesado – función. . Principales materiales de ingeniería y aplicaciones. 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
W1 - Saber planificar y dirigir una travesía y determinar la situación.		
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.		
E8 - Capacidad para llevar a cabo la compensación de agujas.		
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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0
Evaluación mediante actividades continuas	20.0	50.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	40.0	70.0
NIVEL 2: Electrotecnia y tecnología electrónica II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conocimiento de las características y funcionalidades a nivel descriptivo de los sistemas eléctricos a bordo.</p> <p>Comprensión de las características y conceptos relacionados con los equipos electrónicos a bordo.</p> <p>Capacidad lingüística para comunicarse con técnicos del dominio de la materia.</p> <p>Capacidad de interpretar informes técnicos.</p> <p>Capacidad de diagnóstico en sistemas eléctricos y electrónicos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a los sistemas eléctricos a bordo 2. Planta generadora y distribución eléctrica 3. Sistema de medida, protección y control 4. Máquinas eléctricas: descripción funcionamiento y especificaciones técnicas 5. Características de la tecnología electrónica 6. Sistemas electrónicos a bordo: especificaciones técnicas 7. Reglamentos y normas 8. Regulación y control máquinas eléctricas 9. Instrumentación y medidas 10. Diagnóstico 11. Análisis de máquinas eléctricas 		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
C1 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de la 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.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
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.		
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.		
W22 - Mantener un estado de preparación que permita responder en cada momento a situaciones de emergencia en las que se produzcan incendios.		
W32 - Hacer funcionar los dispositivos de salvamento.		
W3 - Transmitir y recibir información mediante señales visuales, los subsistemas y el equipo SMSSM.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0
Evaluación mediante actividades continuas	20.0	50.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	40.0	70.0
NIVEL 2: Tecnología mecánica y montajes		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Conocer los principios de tecnología mecánica, montajes y metrotecnia.		



5.5.1.3 CONTENIDOS		
Metrología. Mediciones.		
Normalización.		
Máquinas-herramienta.		
Soldadura.		
Montajes y mediciones en máquinas y motores.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
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.		
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.		
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.		
W2 - Realizar una guardia de navegación segura.		
W4 - Hacer funcionar la maquinaria propulsora y controlar el funcionamiento del buque a nivel operacional.		
W8 - Utilizar los telemandos de las instalaciones de propulsión y de los sistemas y servicios de maquinaria naval.		
W17 - Vigilar el embarco, estiba, sujeción y desembarco de la carga y mantener el debido cuidado durante la travesía.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0
Evaluación mediante actividades continuas	20.0	50.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	40.0	70.0
NIVEL 2: Mecánica y resistencia de los materiales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Adquirir los conocimientos de los principios de la Teoría de Máquinas y Mecanismos y de los fundamentos de la Resistencia de Materiales.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Principios de la cinemática y dinámica de mecanismos y máquinas.</p> <p>Elementos de máquinas.</p> <p>Equilibrado de máquinas.</p> <p>Tensiones y deformaciones en miembros cargados axialmente.</p> <p>Torsión, flexión y pandeo.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
W1 - Saber planificar y dirigir una travesía y determinar la situación.		
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.		
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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0
Evaluación mediante actividades continuas	20.0	50.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	40.0	70.0



NIVEL 2: Motores de combustión interna		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	9	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
El alumno deberá alcanzar una madurez suficiente que le permita continuar aprendiendo de forma autónoma sobre los diferentes contenidos de la asignatura.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción. Antecedentes históricos, criterios de clasificación y definiciones fundamentales; estudio descriptivo de los actuales motores de combustión interna.</p> <p>Teoría termodinámica de los motores de combustión interna, estudio completo de los ciclos ideales, cuasireales y reales</p> <p>Determinación de las potencias indicada y efectiva. Rendimientos.</p> <p>Estudio de la combustión normal y de las combustiones anormales en los motores de combustión interna. Balance de masa y energías.</p> <p>Los combustibles para los motores de combustión interna, composición, propiedades y métodos de análisis.</p> <p>Métodos para la renovación de la carga energética.</p> <p>Motores de cuatro y de dos tiempos. Maquinas policilíndricas, lentas semilentas y rápidas. Campo de aplicación</p> <p>La admisión y el escape en los motores.</p> <p>La relación peso potencia; la sobrealimentación; utilización de la energía en el escape.</p> <p>Cámaras de combustión en los motores alternativos</p> <p>El arranque y la inversión del sentido de giro.</p> <p>La regulación de los motores.</p> <p>Estudios cinemáticos y dinámicos de los motores alternativos.</p> <p>La transmisión de calor aplicada a los motores de combustión interna.</p> <p>Teoría general de la lubricación, su aplicación en los motores de combustión interna.</p> <p>Sistemas de lubricación en los motores de combustión interna</p> <p>Lubricantes para los motores de combustión interna, origen, composición, propiedades y características, aditivos y métodos de análisis.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		



C4 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de tecnologías medioambientales y sostenibilidad en el medio marino.		
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.		
C10 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de sistemas principales, auxiliares y propulsores del buque, así como frío y climatización.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
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.		
E9 - Capacidad para realizar estudios de remolque.		
E10 - Capacidad para elaborar y manejar documentación sobre control de daños.		
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.		
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.		
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.		
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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0
Evaluación mediante actividades continuas	20.0	40.0



Pruebas orales y escritas de carácter presencial	50.0	70.0
NIVEL 2: Sistemas de regulación y control		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Conocimiento de la estructura, elementos y funcionamiento de los sistemas de control digital a bordo.</p> <p>Conocimiento y aplicación de los fundamentos de la regulación automática para el control de procesos navales e industriales.</p> <p>Capacidad para saber analizar los diagramas de control automático de los sistemas instalados en un buque.</p> <p>Conocimiento de los distintos sistemas de adquisición de datos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Componentes de un sistema de control del buque. Análisis y diseño de un sistema de control automático. Estructura y tipos de controladores.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
C3 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de automatismos y métodos de control aplicables al buque e instalaciones marinas.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
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.		
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.		
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.		
W8 - Utilizar los telemandos de las instalaciones de propulsión y de los sistemas y servicios de maquinaria naval.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas		



5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0
Evaluación mediante actividades continuas	20.0	50.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	40.0	70.0
NIVEL 2: Sistemas auxiliares del buque		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Se alcanzarán al adquirir las competencias indicadas:</p> <p>Conocimiento de los equipos de bombeo, compresores, sistemas de aire, cambiadores de calor, destiladores, depuradoras, plantas de aguas residuales, separadores de sentina.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Equipos de bombeo</p> <p>Compresores</p> <p>Sistemas de aire, aceite y agua</p> <p>Cambiadores de calor</p> <p>Destiladores</p> <p>Centrifugadoras</p> <p>Actuadores neumáticos y oleohidráulicos</p> <p>Esquemas y diagramas</p> <p>Mandos</p> <p>Control y regulación</p> <p>Aplicaciones</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
E1 - Capacidad para concebir y desarrollar un plan de emergencia a bordo en caso de contaminación.		
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.		
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.		
E16 - Capacidad para planificar, gestionar, operar, explotar, seguir y supervisar equipos de navegación y todos aquellos elementos relacionados con la seguridad de la navegación.		
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.		
E28 - Conocimientos y capacidad para la predicción de fenómenos meteorológicos.		
W22 - Mantener un estado de preparación que permita responder en cada momento a situaciones de emergencia en las que se produzcan incendios.		
W31 - Responder a señales de socorro en la mar.		
W32 - Hacer funcionar los dispositivos de salvamento.		
W4 - Hacer funcionar la maquinaria propulsora y controlar el funcionamiento del buque a nivel operacional.		
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.		
W17 - Vigilar el embarco, estiba, sujeción y desembarco de la carga y mantener el debido cuidado durante la travesía.		
E29 - Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular el aprovechamiento energético de las mareas, cálculo y disposición de equipos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0
Evaluación mediante actividades continuas	20.0	50.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	40.0	70.0
NIVEL 2: Generadores de vapor		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA



Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Familiarizar al alumno con los principios básicos de funcionamiento de los generadores de vapor. Proporcionar la debida formación, capacitación e información sobre la parte de las instalaciones de a bordo que corresponden a esta materia. Cumplir con los requisitos mínimos (STCW) a nivel de Oficial de Máquinas.		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<u>Contenidos teóricos</u> - Calderas de Vapor: El vapor a bordo de los buques, clasificación, definiciones, partes principales, condiciones. - Calderas de todos los tipos: Descripción, funcionamiento, particularidades. - Circulación del agua y vapor. - Sistemas de tiro. - Combustibles para calderas. - Combustión en calderas: Fundamentos y cálculos. - Sistemas y tecnologías de combustión. - Control de la combustión. - Rendimiento y pérdidas en generadores de vapor. - Accesorios de calderas. - Sistemas de control, seguridad y vigilancia. - Acondicionamiento y tratamiento de aguas de calderas y circuitos asociados. - Legislación: Normativa, reglamentos, pruebas, inspecciones legales. - Conducción de generadores de vapor. <u>Contenidos prácticos</u> - Utilización de maquetas y modelos de calderas y aparatos auxiliares de las mismas. - Manejo de planos, manuales y documentación técnica de diferentes generadores de vapor. - Proyecciones de instalaciones reales de buques. - Manejo de analizadores de gases y otros aparatos de medida en calderas. - Utilización de equipo de demostración de combustión. - Resolución de supuestos prácticos.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
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.		
E9 - Capacidad para realizar estudios de remolque.		
E10 - Capacidad para elaborar y manejar documentación sobre control de daños.		
E24 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con responsabilidad en todo lo relacionado con el buque en la mar y el transporte marítimo.		
E28 - Conocimientos y capacidad para la predicción de fenómenos meteorológicos.		
W22 - Mantener un estado de preparación que permita responder en cada momento a situaciones de emergencia en las que se produzcan incendios.		



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.		
W4 - Hacer funcionar la maquinaria propulsora y controlar el funcionamiento del buque a nivel operacional.		
W6 - Mantener la seguridad de la navegación utilizando el radar, la APRA y los sistemas modernos de navegación.		
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.		
E29 - Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular el aprovechamiento energético de las mareas, cálculo y disposición de equipos.		
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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0
Evaluación mediante actividades continuas	20.0	50.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	40.0	70.0
NIVEL 2: Termodinámica aplicada y turbomáquinas térmicas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	9	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Se alcanzarán al adquirir las competencias indicadas:</p> <p>Conocimiento de los ciclos termodinámicos.</p> <p>Conocimiento para la realización de auditorías energéticas.</p> <p>Familiarización con los principios de funcionamiento de las turbomáquinas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Ciclos termodinámicos en las Turbomáquinas Térmicas		



Toberas		
Paletas		
Turbinas de acción y de acción-reacción		
Potencia, consumo y regulación		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
E1 - Capacidad para concebir y desarrollar un plan de emergencia a bordo en caso de contaminación.		
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.		
E9 - Capacidad para realizar estudios de remolque.		
E10 - Capacidad para elaborar y manejar documentación sobre control de daños.		
E12 - Capacidad para elaborar el manual reglamentario de las naves de gran velocidad.		
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.		
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.		
W26 - Coordinar operaciones de búsqueda y salvamento.		
W31 - Responder a señales de socorro en la mar.		
W4 - Hacer funcionar la maquinaria propulsora y controlar el funcionamiento del buque a nivel operacional.		
W6 - Mantener la seguridad de la navegación utilizando el radar, la APRA y los sistemas modernos de navegación.		
W17 - Vigilar el embarco, estiba, sujeción y desembarco de la carga y mantener el debido cuidado durante la travesía.		
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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0



Evaluación mediante actividades continuas	20.0	50.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	40.0	70.0
NIVEL 2: Mantenimiento y oficina técnica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
Se alcanzarán al adquirir las competencias indicadas:		
<p>Conocimiento de las distintas clases de mantenimiento. Reparaciones navales. Fiabilidad. Sociedades de clasificación.</p> <p>Conocer las operaciones a realizar durante la guardia.</p> <p>Adquirir los conocimientos necesarios para realizar proyectos de transformación y reparación. Listas de reparaciones.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Introducción al mantenimiento naval. Clases de mantenimiento. Reparaciones navales. Fiabilidad. Gestión y Análisis de los datos de mantenimiento. Técnicas de mantenimiento. Proyectos de mantenimiento y modificación. Optimización. Contratación del mantenimiento. Gestión y explotación del buque. Sociedades de clasificación. Gestión de certificados. Normalización. Suministros, respetos e inventarios. Proyectos de transformación y reparación. Listas de reparaciones</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
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.		



E9 - Capacidad para realizar estudios de remolque.		
E12 - Capacidad para elaborar el manual reglamentario de las naves de gran velocidad.		
E24 - Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones con responsabilidad en todo lo relacionado con el buque en la mar y el transporte marítimo.		
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.		
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.		
W8 - Utilizar los telemandos de las instalaciones de propulsión y de los sistemas y servicios de maquinaria naval.		
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.		
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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0
Evaluación mediante actividades continuas	20.0	50.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	40.0	70.0
NIVEL 2: Operación de los sistemas de propulsión del buque		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Operación de los sistemas de propulsión del buque I		



5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Operación de los sistemas de propulsión del buque II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Se alcanzarán al adquirir las competencias indicadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Conocer las características operacionales de los equipos y sistemas. Saber interpretar los esquemas y manuales de la maquinaria. Adquirir conocimientos de las instrucciones, programación, y secuencias de los procedimientos de arranque y conducción de la maquinaria. Familiarización con los instrumentos de control de la sala de máquinas. <p>Capacidad para localizar fallos y adoptar medidas para evitar averías en los distintos equipos de abordó.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Contenidos Teóricos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Descripción de los sistemas de las cámaras de máquinas de buques propulsados por motores diesel. Levantamiento de la planta desde barco frío hasta una situación normal de estancia en puerto. Preparación de la planta para la maniobra de salida de puerto. Maniobra de salida de puerto. Cambio de combustible ligero a combustible pesado en el consumo del motor principal. Aceptación y toma de posesión de la guardia. Ocupaciones y rutinas durante la guardia. Operación de plantas de propulsión Diesel. 		



Maniobra de llegada a puerto.

Diagnóstico, análisis y corrección de fallos en los diferentes sistemas que componen la cámara de máquinas.

Optimización energética de la planta.

Contenidos prácticos:

Aplicación de los contenidos teóricos.

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

C3 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de automatismos y métodos de control aplicables al buque e instalaciones marinas.

C10 - Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de sistemas principales, auxiliares y propulsores del buque, así como frío y climatización.

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E1 - Capacidad para concebir y desarrollar un plan de emergencia a bordo en caso de contaminación.

E16 - Capacidad para planificar, gestionar, operar, explotar, seguir y supervisar equipos de navegación y todos aquellos elementos relacionados con la seguridad de la navegación.

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.

E28 - Conocimientos y capacidad para la predicción de fenómenos meteorológicos.

W22 - Mantener un estado de preparación que permita responder en cada momento a situaciones de emergencia en las que se produzcan incendios.

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

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

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

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.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0
Evaluación mediante actividades continuas	20.0	50.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	40.0	70.0

5.5 NIVEL 1: Módulo optativo

5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1

NIVEL 2: Reconocimiento de créditos



5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Reconocimientos de actividades realizadas por los alumnos		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		
5.5 NIVEL 1: Prácticas externas y Proyecto fin de grado.		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Prácticas en instalaciones energéticas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	12	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>1.- Conocer las operaciones de los sistemas y equipos que componen una instalación energética.</p> <p>2.-Conocer los detalles de operación y diseño de los equipos energéticos de una instalación energética.</p> <p>3.-Preparar, controlar, poner en marcha y desconectar los sistemas de las instalaciones energéticas de una forma segura.</p> <p>4.- Operar los sistemas y equipos energéticos de manera segura.</p> <p>5.- Adquirir los conocimientos suficientes dentro del marco de la normativa aplicable a las operaciones de las instalaciones energéticas.</p> <p>6.- Aprender los aspectos medioambientales de las operaciones de las instalaciones energéticas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>1.- Prácticas de protección medioambiental.</p> <p>2.- Operación con los sistemas energéticos de una instalación de conversión de energía.</p> <p>3.- Operación con los sistemas de contraincendios de una instalación energética.</p> <p>4.- Prácticas de hidráulica y neumática de una instalación energética.</p> <p>5.-Prácticas de intercambiadores de calor.</p> <p>7.- Conocimiento de las diferentes máquinas eléctricas que componen una instalación energética.</p> <p>8.- Operación con los motores Diesel, turbinas de vapor y de gas de plantas energéticas de biocombustibles y/o ciclo combinado y/o termosolares así como convencionales .</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
No existen datos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
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.		
E7 - Capacidad para realizar cálculos de estabilidad y un manual de carga en buques que transporten grano a granel.		
E9 - Capacidad para realizar estudios de remolque.		
E10 - Capacidad para elaborar y manejar documentación sobre control de daños.		
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.		



W15 - Saber utilizar el vocabulario normalizado de navegación marítima y las frases normalizadas por la OMI para las comunicaciones marítimas.		
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.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	60	100
No presencial	120	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Las indicadas en las fichas correspondientes de las asignaturas		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Valoración del nivel de participación	10.0	10.0
Evaluación mediante actividades continuas	20.0	50.0
Pruebas orales y escritas de carácter presencial	40.0	70.0
NIVEL 2: Prácticas buque y proyecto fin de grado		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	30	
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al final de la realización de estas prácticas, el alumno realizará el proyecto fin de grado que consistirá en un trabajo personal relacionado con lo aprendido y que suponga una propuesta clara de mejora en la forma de operar de los equipos y sistemas del buque.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Conocer las operaciones de los sistemas y equipos marinos de manera eficiente. 2.-Conocer los detalles de construcción de las máquinas marinas. 3.-Preparar, rodar, controlar, poner en marcha y desconectar los sistemas de los barcos de una forma segura. 4.- Operar los sistemas y equipos marinos de manera segura. 5.- Adquirir los conocimientos suficientes dentro del marco de la normativa aplicable a las operaciones de los barcos. 6.- Aprender los aspectos medioambientales de las operaciones de los barcos. 7.- Operar de manera eficiente los sistemas y equipos marinos 8.- Estar capacitado para asumir las responsabilidades de Oficial de máquinas en buques civiles sin limitación de potencia. Jefe de Máquinas en buques hasta 750 KW. 		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
1.- Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.		



- 2.- Prácticas de protección medioambiental.
- 3.- Operación con los sistemas de combustible.
- 4.- Operación con los sistemas de contraincendios.
- 5.- Prácticas de hidráulica y neumática.
- 6.-Prácticas de intercambiadores de calor.
- 7.- Prácticas y operación de refrigeración y acondicionamiento del aire.
- 8.- Conocimiento de las diferentes transmisiones mecánicas.
- 9.- Operación con los motores Diésel.
- 10.- Operación con sistemas auxiliares.
- 11.- Operación con todos los sistemas de propulsión

5.5.1.4 OBSERVACIONES

5.5.1.5 COMPETENCIAS

5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

BB - Distribución de responsabilidades de evaluación de las Competencias Básicas asignadas según procedimiento PC03 descrito en el SGIC con propuestas de comportamientos observables y niveles de valoración para la asignatura.

5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

No existen datos

5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

E7 - Capacidad para realizar cálculos de estabilidad y un manual de carga en buques que transporten grano a granel.

5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Presencial	300	100
No presencial	600	0

5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

No existen datos

5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		



6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de Cádiz	Profesor Emérito	100	100	100
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
12	20	65
CODIGO	TASA	VALOR %
1	Tasa de Éxito	70
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>8.2 PROGRESO Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE</p> <p>La evaluación de competencias es un tema novedoso para un gran conjunto de profesores de la Universidad española. En la UCA se lleva ya varios años trabajando dentro del programa de formación del PDI en proporcionar una formación suficiente para abordar este reto dentro de las nuevas titulaciones. Por otra parte la evaluación de las competencias generales implica la coordinación de todos los profesores en metodología y criterios de evaluación. Es por todo ello que en la Universidad de Cádiz se ha optado por un procedimiento general para todas las titulaciones de la UCA (ver documento pdf en Garantía de Calidad), que facilite la coordinación y la evaluación de los aprendizajes y especialmente del nivel en el que alcanzan por los alumnos los niveles requeridos en las competencias generales.</p> <p>El procedimiento diseñado obliga a las titulaciones a la edición de una "Guía para el Sistema de Evaluación de los Aprendizajes" que facilite la coordinación de los profesores y la evaluación de los alumnos, proceso ya comentado en el apartado 5.3 de esta memoria.</p>		

9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	http://www.uca.es/web/servicios/eval_calidad/sgccont/index_sgc/view
--------	---

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN		
CURSO DE INICIO	2010	
Ver Apartado 10: Anexo 1.		
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN		
<p>10.2. PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LAS TITULACIONES EXISTENTES AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS</p> <p>A efectos exclusivamente de facilitar la adaptación entre ambas titulaciones, se establece el cuadro de reconocimiento entre asignaturas que aparece más abajo. Para su elaboración se ha tenido en cuenta que la decisión de reconocimiento se adopta tomando en consideración, en términos de conjunto, que los resultados de aprendizaje alcanzados en los contenidos cursados por un estudiante sean comparables a aquellos para los que se solicita el reconocimiento. Las resoluciones de reconocimiento podrán acompañarse de recomendaciones para que el alumno complete su formación en una o varias materias.</p> <p>En cualquier caso los criterios de reconocimiento que contempla la presente memoria podrán ser ampliados a otros casos si la Comisión de Garantía Interna de Calidad del Centro determina que hay situaciones que no han sido contempladas con la perspectiva adecuada, y que puedan perjudicar el desarrollo curricular de algún estudiante.</p> <p>En todo caso se hará valer el criterio de reconocer los contenidos relacionados con la titulación, e identificar las materias que deba cursar el alumno para completar las competencias del Grado.</p> <p>Estos criterios serán de aplicación a la incorporación al Grado de estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, en cuyo caso, y con las debidas garantías académicas, se aplicarán los criterios con la oportuna flexibilidad.</p> <p>Tabla 10.3. Adaptación de las asignaturas de Diplomado en Máquinas Navales a las del Grado en Ingeniería Marina</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 20px;"> <tr> <td style="text-align: center;">TABLA DE ADAPTACIONES</td> </tr> </table>		TABLA DE ADAPTACIONES
TABLA DE ADAPTACIONES		



Asignaturas Grado en Ingeniería Marina	Créditos	Asignaturas Diplomatura en Máquinas Navales	Créditos
Cálculo	6	Fundamentos matemáticos	9
Ampliación de Matemáticas	6	Fundamentos matemáticos Métodos numéricos*	9 6
Física I: Mecánica y Termodinámica	6	Fundamentos físicos	9
Física II: Electromagnetismo y Ondas	6		
Química	6	Química	9
Informática	6	Informática	4,5
Expresión gráfica	6	Expresión gráfica	6
Inglés Marítimo	6	Inglés técnico marítimo	6
Electrotecnia y tecnología electrónica I	6	Electrotecnia y electrónica	12
Electrotecnia y tecnología electrónica II	6		
Construcción naval y teoría del buque I	6	Fundamentos de teoría del buque	6
Seguridad marítima	6	Seguridad del buque y prevención de la contaminación	9
Sistemas del Buque	6	Maquinaria auxiliar, Refrigeración y acondicionamiento del aire	10,5
Buques especiales I	6	Química Operaciones con buques tanque*	9 4,5
Termodinámica y mecánica de fluidos	6	Termodinámica Mecánica de fluidos	9 4,5
Ciencia y tecnología de los materiales	6	Ciencia y tecnología de los materiales	6
Tecnología mecánica y montajes	6	Tecnología y procesos mecánicos	9
Mecánica y resistencia de los materiales	6	Mecánica y resistencia de los materiales	4,5
Motores de combustión interna	9	Motores de combustión interna	9
Sistemas de regulación y control	6	Fundamentos de los sistemas de control	4,5
Sistemas auxiliares del buque	6	Sistemas hidráulicos y neumáticos Maquinaria marítima auxiliar	4,5 6
Generadores de vapor	6	Generadores de vapor	6
Termodinámica aplicada y turbomáquinas térmicas	9	Termodinámica Turbinas de vapor	9 6
Mantenimiento y oficina técnica	6	Mantenimiento y oficina técnica	4,5
Operación de los sistemas de propulsión del buque I	6	Operación de los sistemas de propulsión I	6
Operación de los sistemas de propulsión del buque II	6	Conducción de cámara de máquinas	4,5

* Asignatura de Licenciatura en Máquinas Navales

Los Titulados universitarios de aquellos títulos que sirven de antecedente al que se propone podrán solicitar el reconocimiento de sus estudios y la integración como alumnos de Grado en los términos que establece la Universidad de Cádiz y de acuerdo con la normativa vigente. Corresponderá a la Universidad de Cádiz, una vez autorizadas estas enseñanzas, la puesta en marcha de dicha oferta de adaptación.

10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
4023000-11009323	Diplomado en Máquinas Navales-Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica

11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO

CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrector de Títulos y Calidad	Manuel	Arcila	Garrido
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaza Falla, nº 8 - Hospital Real, 1ª planta	11003	Cádiz	Cádiz



EMAIL	FAX		
vicerecator.tituloscalidad@uca.es	956015357		
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Vicerrector de Títulos y Calidad	Manuel	Arcila	Garrido
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Plaza Falla, nº 8 - Hospital Real, 1ª planta	11003	Cádiz	Cádiz
EMAIL	FAX		
vicerecator.tituloscalidad@uca.es	956015357		
El Rector de la Universidad no es el Representante Legal			
Ver Apartado 11: Anexo 1.			
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
CARGO	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
Directora de la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica	Nieves	Endrina	Sánchez
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Avda. República Saharaui s/ n - Campus Universitario de Puerto Real	11002	Cádiz	Puerto Real
EMAIL	FAX		
direccion.nautica@uca.es	956016000		

RESOLUCIÓN AGENCIA DE CALIDAD / INFORME DEL SIGC

Resolución Agencia de calidad / Informe del SIGC: Ver Apartado Resolución Agencia de calidad/Informe del SIGC: Anexo 1.



Apartado 2: Anexo 1

Nombre : MCIM-Justify2.pdf

HASH SHA1 : 13951C5C0D79464947026BCD747A9F359493B741

Código CSV : 48056925678725733336335

Ver Fichero: MCIM-Justify2.pdf



Apartado 4: Anexo 1

Nombre : 2011_grado_ingenieria_marina_pto_4.pdf

HASH SHA1 : D9A767BA96A40AF4ABCA035314E4EFA7487619F3

Código CSV : 48056937136071984628153

Ver Fichero: 2011_grado_ingenieria_marina_pto_4.pdf



Apartado 5: Anexo 1

Nombre : Grado Marina_2011_5 y Basicas.pdf

HASH SHA1 : 4585E9BD5A3F2476B7639150B723EFA0156D44CF

Código CSV : 875562574512633126067461

Ver Fichero: Grado Marina_2011_5 y Basicas.pdf



Apartado 6: Anexo 1

Nombre : 2011_grado_ingenieria_marina_pto_6.pdf

HASH SHA1 : 400DFFA587EEFBF4D2BA82F5842E956F0FEED644

Código CSV : 48056951270252438551181

Ver Fichero: 2011_grado_ingenieria_marina_pto_6.pdf



Apartado 6: Anexo 2

Nombre : Tabla PTGAS_Campus PR.pdf

HASH SHA1 : ECD907D40C799DBDB5DFE02ADAD62F99CC6DD553

Código CSV : 871571185733533695587579

Ver Fichero: Tabla PTGAS_Campus PR.pdf



Apartado 7: Anexo 1

Nombre : Grado Marina_2011_7.1.pdf

HASH SHA1 : 3679503EB7B0989AEDF04E3FA990FA88DCE8608D

Código CSV : 875561177220683165209584

Ver Fichero: Grado Marina_2011_7.1.pdf



Apartado 8: Anexo 1

Nombre : 2011_grado_ingenieria_marina_pto_8.pdf

HASH SHA1 : E1DE6A3ED15F99ECAD86B55A2924386389126B51

Código CSV : 48056975666339989532542

Ver Fichero: 2011_grado_ingenieria_marina_pto_8.pdf



Apartado 10: Anexo 1

Nombre : 2011_grado_ingenieria_marina_pto_10.pdf

HASH SHA1 : F0B72DB48EA6D28F663D49EF12FDBBA61910DC9E

Código CSV : 48056981681198454103180

Ver Fichero: 2011_grado_ingenieria_marina_pto_10.pdf



Apartado 11: Anexo 1

Nombre : Delegacion Firma_MAG.pdf

HASH SHA1 : 1822F50A3330C59DEC46E04DF666A19E3280996E

Código CSV : 871470533481409267284261

Ver Fichero: Delegacion Firma_MAG.pdf



Apartado Resolución Agencia de calidad/Informe del SIGC: Anexo 1

Nombre : Resol ACCUA MNS_G Marina.pdf

HASH SHA1 : B7F7A4E4914AEF900152212BE02AD600C30FCA62

Código CSV : 872881614168736121775076

Ver Fichero: Resol ACCUA MNS_G Marina.pdf





**MODIFICACIÓN SOLICITADA: Cambio en la denominación del Título:
 GRADO EN MARINA CIVIL, INGENIERÍA MARINA
 a
 GRADO EN INGENIERÍA MARINA**

JUSTIFICACIÓN DE LA MODIFICACIÓN SOLICITADA:

Las titulaciones profesionales de la Marina Mercante están reguladas y son otorgadas por el Ministerio de Fomento, a través de la Dirección General de la Marina Mercante.

La adecuación de los títulos profesionales al nuevo marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) obliga al Ministerio de Fomento a adecuar a su vez la legislación a este nuevo marco legal. Así, es el Ministerio de Fomento el que redacta el proyecto de Real Decreto que contempla esta adecuación y que a través del Ministerio de Educación se nos hace llegar a las Universidades. En la propuesta R.D. se especifican los anexos donde se recogen las competencias de los profesionales de la Marina Mercante.

Actualmente son siete las universidad españolas que imparten este grupo de titulaciones que preparan a éstos futuros profesionales, habiéndose verificado para las seis restantes los títulos de grado con las siguientes:denominaciones

Universitat Politècnica de Catalunya	Grado en Ingeniería Marina Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo
Universidade da Coruña	Grado en Ingeniería Marina Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo
Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea	Grado en Ingeniería Marina Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo
Universidad de La Laguna	Grado en Ingeniería Marina Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo Grado en Ingeniería Radioelectrónica Naval
Universidad de Oviedo	Grado en Ingeniería Marina Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo
Universidad de Cantabria	Grado en Ingeniería Marina Grado en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo

Como puede apreciarse en el cuadro anterior hay tres titulaciones con la misma denominación en las seis universidades. Sin embargo en la Universidad de Cádiz, los grados, con idénticos contenidos, fueron verificados con las siguientes denominaciones::

Universidad de Cádiz	Grado en Marina Civil, Ingeniería Marina Grado en Marina Civil, Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo Grado en Marina Civil, Ingeniería Radioelectrónica
----------------------	---

Es decir, la denominación de las tres titulaciones incluye el término “en Marina Civil”. La supresión de este término para la adecuación a la denominación general del resto de las Universidades siguiendo las indicaciones del Ministerio de Fomento es el objeto de la modificación que se solicita, ya que cuenta

con las indicaciones recogidas en los anexos correspondientes en similares términos a los recogidos en las restantes universidades.

Esta modificación cuenta con el VºBº del pleno del CAU en la que se aprobó el día 4 de julio de 2011. Igualmente también cuenta con el VºBº de las autoridades académicas de la Junta de Andalucía.

02. JUSTIFICACIÓN

2.1. JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO PROPUESTO, ARGUMENTANDO EL INTERÉS ACADÉMICO, CIENTÍFICO O PROFESIONAL DEL MISMO

En esta Memoria, se propone el cambio de denominación del título de Diplomado en Máquinas Navales actual al del Grado en Ingeniería Marina (Marine Engineer) como se denomina en todos los países del mundo, al objeto de ser identificado como tal. En este sentido, esta Facultad se encuentra en proceso de acreditación por parte del IMaresT, de reconocido prestigio mundial.

Haciendo una reseña histórica, desde el nacimiento de la Revolución Industrial en la primera mitad del siglo XIX, surge una necesidad de mayor preparación en los diseñadores y operadores de máquinas térmicas, hidráulicas, eléctricas, etc.... que obliga a fragmentar las ingenierías en especialidades o subdisciplinas (1). Estudios realizados en Inglaterra, Francia y Alemania demuestran (2) cómo en el año 1830, conforme aumenta el número de buques propulsados por máquinas de vapor, fue en aumento la capacidad y preparación requeridas a los ingenieros por aquél entonces ya denominados *seagoing engineers*.

La teoría de Reiss (4) es una teoría que ilustra el camino que siguen las nuevas ocupaciones desde que nacen para establecer y elevar su status y consecuentemente formar y modificar las jerarquías conforme van en aumento sus necesidades por parte de la sociedad. El primer elemento de la teoría de Reiss para definir el *marine Engineer in sea-going*, se basa en los deberes y obligaciones a bordo (5). En los primeros días de estos ingenieros en el mar, el vapor ocupaba un mínimo en términos de tonelaje, los primeros vapores estaban restringidos a pequeños viajes pero aún así se empezaba a crear un problema por el aislamiento que suponía para estos ingenieros no tener ayuda de ningún otro tipo que no fueran sus propios conocimientos (6). El problema fue creciendo porque si en 1820 había sólo 34 buques propulsados a vapor, en 1830 eran 298 y en 1841, 793. En 1851 ya eran 1227 los vapores con un tonelaje total de 187.000 toneladas, los que navegaban alrededor del mundo.

A finales del siglo XIX aparecen las turbinas de vapor, a principios del siglo XX los motores Diesel y a mediados de este mismo siglo las plantas Diesel eléctrica (7). Al objeto de optimizar el funcionamiento de todos estos equipos, se crea una línea de trabajo muy fluida entre los diseñadores de los equipos (*mechanical engineer*) y los operadores de los mismos (*marine engineer sea-going*).

Las obligaciones del *sea-going engineer* han estado marcadas por estos desarrollos que al mismo tiempo han venido arrastrados por la industrialización y la globalización. El rol del *sea-going engineer* ha sido drásticamente aumentado de manera que en UK, por ejemplo, en el año 2005 el 95% de las exportaciones e importaciones se realizan a través del mar de tal manera que en estos puertos se mueven un total de 555 millones de toneladas de mercancías anualmente y un total de 3,8 millones de pasajeros viajan a través de los puertos de UK (8). En términos sociológicos estamos hablando de cómo y hasta qué punto una ocupación puede llegar a ser “funcionalmente necesaria” para la sociedad. Continuando con la teoría de Reiss, una profesión para que se considere como tal, tiene que cumplir con una serie de pre-requisitos (9) que están condicionados por la industria en sí, los propios gobiernos y otros cuerpos reguladores que son en definitiva los que definen las competencias, que tienen que estar basadas en términos como son la seguridad y la responsabilidad, entre otros. Consecuentemente, los requisitos deben incluir formación y cualificación, prácticas específicas de la profesión (10), certificados y licencias o acreditación. Si se tiene en cuenta que los diplomados en máquinas navales han ejercido y ejercen la profesión en cualquier país del mundo puesto que se les exigen los mismos requisitos OMI y la misma preparación académica que al resto, no se entiende el por qué la denominación en España debe ser tan radicalmente distinta a la del resto de países (11).

Si se sigue con la historia, conforme aumentan las presiones en calderas, aumentaban las responsabilidades de estos ingenieros embarcados surgiendo una necesidad urgente de regulaciones gubernamentales (12). De esta manera, se estableció un sistema de exámenes en toda Europa para adquirir los distintos grados. En Bretaña, ya empezó en 1862 donde se requería una certificación que acreditara al ingeniero para barcos de 100 hp. (13), en Bremen se expide un certificado ‘*Prüfungen der Maschinisten*’ alrededor de 1875, (14) y en Francia un sistema similar para obtener el grado de *3rd Class engineers* calificado para barcos de más de 2500 hp, *2nd Class* para mas de 7000 hp y *1st Class* para potencia ilimitada (15).

Antes de expedir los certificados se establecieron unas prácticas para demostrar los conocimientos. Por ejemplo, los candidatos a *Second-Class engineer* estaban obligados a haber estado en un taller durante tres años y un año navegando (16). Debido a la evolución de la industria tanto marítima como la industria en general, los requisitos de preparación de estos ingenieros fueron en aumento y en el año 1889 se funda el Instituto de Ingenieros Marinos que como su propia página web indica es una asociación de certificación y acreditación para marinos profesionales.

The IMarEST - The Institute of Marine Engineering, Science & Technology:

Established in London in 1889, is the leading international membership body and learned society for marine professionals, with over 15,000 members worldwide. The IMarEST has a strong international presence with an extensive marine network of 50 international branches, affiliations with major marine societies around the world, representation on the key marine technical committees and non-governmental status at the International Maritime Organization (IMO).

Actualmente para obtener el status de *marine engineer* en Gran Bretaña y en el resto del mundo, se necesita un grado universitario (17). De esta manera, en la actualidad el *sea-going 'Engine-keeper'*, llega a ser el *Marine Engineer in Britain*, (18) el *Schiffsmaschinisten* llega a ser el *Schiffsingenieure* en Alemania, (19) y en Francia el *Officier Mécanicien* llega a ser el *Ingénieur Mécanicien* (20).

En España, cuando nace el vapor, tanto la marina mercante como la de guerra, pagaron una cara servidumbre por el hecho de no prever ni la más elemental formación. Los maquinistas se contrataban en el extranjero, sobre todo ingleses, que embarcaban con salarios muy altos y además España adquiriría una peligrosa dependencia estratégica de potencias en las que cabía la posibilidad de que pudieran ser rivales en circunstancias determinadas. Durante la década 1870-1880 se formó una asociación para intercambiar conocimientos y unificar criterios y consiguieron la publicación de un "Reglamento de Maquinistas para los buques de Comercio", aprobado por Real Decreto de 23 de Enero de 1877 (21). No se sabe de dónde sale esa denominación de maquinista cuando en el resto del mundo ya se denominaban ingenieros. Con este reglamento, el primer examen se celebró en el Arsenal de la Carraca el día 17 de Julio de ese mismo año otorgándose los nombramientos de Segundo Maquinista Naval, al año siguiente se celebraban los de Primer Maquinista. El nombramiento oficial era expedido por el Capitán General de Marina del Departamento de Cádiz.

Finalmente y para dejar definitivamente justificado el cambio de denominación del título que se propone en esta memoria se transcribe literalmente, para que no haya confusión de ningún tipo, lo que aparece en la página web del IMArEST en cuanto a la definición de la titulación de *Marine Engineer* se refiere

<http://w.w.w.imarest.org>

"Marine or maritime engineers play an important role in continuing our tradition as a seafaring nation. 90% of the UK's imports and exports go and arrive by sea. Different engineering disciplines – such as mechanical, electronic and structural – are involved.

Marine engineers need to understand about extraction of minerals from the ocean floor, and about the effects of wind, tides and corrosion on sea-going structures. They are also responsible for the safe disposal of major production plants at the end of their useful life. Marine and maritime engineers work for:

shipping companies, shipbuilding and repair and marine engineering firms, boatyards and marinas

the Merchant Navy and Royal Navy

the offshore oil and gas industries and mineral-extracting companies

the Ministry of Defence, in naval shipyards

colleges of further and higher education, as course lecturers.

Otra clarísima definición y para que no haya lugar a dudas, se puede ver en la siguiente página web:

<http://www.marineengineering.org.uk/>

Marine engineering comes in two familias: Sea Going Marine Engineering- These are the people this sight is specifically aimed at although there are some parts equally of interest to both. Shore Based Marine Engineering - These are people who do not study for certificate of competencies but instead follow an accademic route which leads them to the research and development side

Al ser el objetivo del Espacio Europeo de Educación Superior, proponer titulaciones que tengan reconocimiento en toda Europa, a continuación se hace una breve exposición de cómo está organizada la Marina Mercante en los países más significativos.

Merchant Navy U.K.

Engineers employed by merchant shipping companies work on many different kinds of vessels, from cruise liners to tankers. They are responsible for the operation and maintenance of the engines, as well as the electrical and electronic equipment.

Training usually takes at least three years, depending on entry qualifications, and combines periods of sea- and shore-based work experience and training with full-time study at a nautical college. Engineer cadets obtain an NVQ level 3 in marine engineering operations, followed by an HND or degree in marine engineering, and an Officer of the Watch (OOW) Certificate of Competency to become watchkeeping officers. Officers holding a lower class of certificate may serve as chief engineers on certain ships, depending on the power of the vessel. If you have an

engineering degree and wish to serve as a seagoing engineer, you can apply to a shipping company for graduate entry.

SCOTLAND

<http://www.careersScotland.org.uk/CareerInformation/Occupations/Engineering/OffshoreEngineeringandMining/MaritimeEngineer.asp>

Maritime Engineer also known as: Engineer, Marine Ship Engineer

Introduction: Maritime engineers design, develop, operate and maintain the equipment and systems used on ships, offshore oil and gas installations and underwater vessels. They may specialise in offshore engineering, marine engineering or shore-based industries such as shipbuilding or repair.

Work Activities:

Maritime engineers play a very important role in shipbuilding and ship repair. They design, construct, operate and maintain ships, and all the systems and machinery used on maritime vessels.

Marine engineers design, construct and operate a vessel's engines and associated mechanical and electrical equipment and systems. Seagoing marine engineers work on a wide variety of vessels, including container ships, ferries, tankers, passenger liners, pipelaying vessels, warships and submarines.

Maritime engineers who work for shipping companies may be responsible for operating and maintaining a fleet of ships. They may design or construct machinery and systems for new or existing vessels.

EE.UU.

Marine Engineering Degrees | Career Education to Become a Marine Engineer

http://education-portal.com/marine_engineering_degree.html

What is Marine Engineering?

In addition to maritime academies in Massachusetts, New York, Texas, Great Lakes, Maine and California, as well as the U.S. Merchant Marine Academy (USMMA), the U.S. Coastguard Academy and the U.S. Naval Academy, a number of civilian schools also provide certificate and degree programs in Marine Engineering. Marine Engineering entails the design, operation, maintenance and repair of all mechanical systems of the ship, including propulsion, auxiliary power machinery, electrical, refrigeration, air-conditioning and cargo handling equipment. To

become a Marine engineer, an individual must have a Bachelor of Science (B.S.) degree in Ocean Engineering, Mechanical Engineering or Marine Engineering. To qualify for the license required to work as an engineering officer in the U.S. Merchant Marine, an individual must have graduated from the USMMA or one of the state academies, passed written and physical examinations and have some sea experience.

An entry-level position in marine engineering requires at least a Bachelor's of Engineering degree. Marine engineers may not need a professional engineer's, or PE, license; however, many positions require the US Coast Guard endorsement: Standards of Training Certification and Watchkeeping

Bachelor's in Marine Engineering: Marine engineering applies basic engineering principles to systems designed to operate in predominately aquatic environments. This includes not only all types of seafaring vessels, docks, harbors, freight-handling facilities, oil platforms, wind turbines and shipbuilding facilities, but also engines, motors, navigational and communications devices, rigging, tools, foul-weather gear and safety equipment.

Educational Prerequisites: Applicants should be high school graduates with good grades in advanced science and math courses, or high scores in ACT or SAT tests. Specific requirements will vary among engineering schools.

Program Coursework: Marine engineering employs techniques from many engineering disciplines. A 4-year program may be sufficient to acquaint the student with the breadth of subject areas pertinent to marine engineers, but is unlikely to offer much depth in any single discipline. Basic courses include the following:

Engineering analysis principles

Fluid mechanics

Marine structures

Wave mechanics

Naval architecture

Ship dynamics

Propulsion systems

Offshore and coastal structures

Diving and moored systems

Popular Career Options

Most companies hiring entry-level marine engineers will provide on-the-job training that builds upon the largely theoretical college coursework. Undergraduate students who participate in internships or work-study jobs in marine engineering fields will not only gain valuable experience but improve their employment prospects after graduation. Jobs available for graduates of 4-year programs include the following:

Marine equipment specialist

Ship's engineer

Hydrographic surveyor

Ship design engineer

Marine structural engineer

Marine systems engineer

Propulsion engineer

Naval combat engineer

FRANCE

http://www.devenirmarin.fr/decouvrez_la_marine/metiers/ingenieur_mecanicien

Officier ingénieur mécanicien.

Mission: Les métiers « Energie propulsion » vous mettent au cœur des opérations de la marine, dans un rôle essentiel de conseiller du commandement pour l'entretien, et la conduite des installations de production d'énergie et de la propulsion (nucléaire ou classique) des navires, sous marins ou aéronefs. Vous êtes également chargé de la sécurité industrielle des unités dans lesquelles vous servez..

Domaines d'action: Vous avez vocation à embarquer sur les navires de surface ou sous-marins ainsi que dans les états-majors et pour l'option «énergie aéronautique» au sein des bases de l'aéronautique navale et le cas échéant sur porte-avions.

Recrutement et formation - Les candidats qui intègrent l'Ecole navale à l'issue des classes préparatoires ou sur titre peuvent ensuite se spécialiser dans la mécanique et la maintenance navale.

- Les candidats d'un niveau bac+3 et au-delà peuvent postuler pour un poste d'officier sous contrat. Les inscriptions se font sur ce site de septembre de l'année N -1 à janvier de l'année N de recrutement. Une fois sélectionnés, ils suivent une formation à l'Ecole Navale (4 mois) puis au Centre d'Instruction Naval de St-Mandrier (4 mois).

Evolutions de carrière :Après un début de carrière embarqué, vous pouvez rejoindre les états-majors dans le domaine du soutien d'opérations, de la logistique, des programmes d'armement, de maintien en condition opérationnelle de la flotte.

- [1] R.A. Buchanan, 'The diaspora of British engineering', *Technology and Culture*, 27, 3, July 1986 pp.501-24.
- [2] Meeting report from SW Soundings No.70 (Oct 2007). Exeter University, June 7th 2007.
- [3] R.W. Hodge, D.J. Treiman and P.H. Rossi, 'Occupational prestige: a comparative study of occupational prestige', in R. Bendix and S.M. Lipset, *Class, status and power*, Routledge and Kegan Paul Ltd., 1966 p.312.
- [4] A.J. Reiss Jr., *Occupations and social status*, The Free Press of Glencoe Inc., 1961 pp.244-8.
- [5] *Ibid.*, pp.244-8.
- [6] H.C. McMurray, 'The status of sea-going engineers', *Marine Engineers Review*, June 1979 p.14.
- [7] K. Bösche, et al., *Dampfer, Diesel und Turbinen: Die Welt der Schiffingenieure*, Convent Verlag, 2005.
- [8] B.R. Mitchell and P. Deane, *Abstract of British historical statistics*, 1962 pp.217-19, cited in H.C. McMurray, 'Technology and social change at sea: the status and position on board of the ship's engineer, circa 1830-60', in R. Ommer and G. Panting (eds), *Working men who got wet: proceedings of the fourth conference of the Atlantic Canada Shipping Project 24 July-26 July 1980*, Maritime History Group Memorial University of Newfoundland, 1980 p.37.
- [9] A.J. Reiss Jr., *Occupations and social status*, The Free Press of Glencoe Inc., 1961 pp.244-8.
- [10] G. Sutherland, 'Examinations and the construction of professional identity: a case study of England 1800-1950', *Assessment in Education*, 8, 1, 2001 pp.51-64.
- [11] C. Dixon, 'The rise of the engineer in the nineteenth century', in, G. E. Jackson and D. M. Williams, *Shipping, technology and imperialism*, Ashgate, 1996 p.231.
- [12] A. Kennerley, 'The education of the marine engineer', *Marine Engineers Review*, January 1979 p.29.
- [13] *Ibid.*, p.29.
- [14] *Schiffahrt zur See und Prüfungen der Seeschiffer, Seeleute und Maschinisten*, courtesy of Staatsarchiv, Bremen [3-S.2.b, 3-S.4.b].
- [15] *Messageries Maritimes, Recrutement d'un Ingénieur*, 2 Mars, 1964, courtesy of Association French Lines, Le Havre [1997/002/1326].
- [16] H.C. McMurray, 'The status of sea-going engineers', *Marine Engineers Review*, June 1979 p.15.

- [17] A. Kennerley, 'The education of the marine engineer', Marine Engineers Review, January 1979 p.29.
- [18] H.C. McMurray, 'The status of sea-going engineers', Marine Engineers Review, June 1979 p.15.
- [19] A. Harms, 'Vom Seemaschinisten zum Schiffingenieur', in K. Bösch, et al., Dampfer, Diesel und Turbinen: Die Welt der Schiffingenieure, Convent Verlag, 2005 pp.55-63.
- [20] L'Officier Mecanicien de la Marine Marchande, Mars 1958, no.4, courtesy of Centre d'histoire du travail, Nantes [OFF-CGT 28].
- [21] Pedro Robles Sánchez. "Vicisitudes históricas de nuestra profesión". Sociedad General de Jefes y Oficiales de Máquinas de la Marina Mercante. ISBN 84-6045575-0.1993.

2.1.1. Experiencias anteriores de la universidad en la impartición de títulos de características similares.

Estos títulos académico que en toda Europa, EE.UU. y prácticamente en todo el mundo se denomina *marine/maritime engineering* desde la segunda mitad del siglo XIX como se puede comprobar de todo lo expuesto anteriormente, sólo y exclusivamente en España y ningún otro país actualmente se denomina Diplomado en Máquinas Navales, con el agravante de que los contenidos que se imparten en las Universidades españolas son exactamente los mismo que los que se imparten en el resto de Universidades de todo el mundo. Estos contenidos son comunes por una exigencia de Normativa de la Organización Marítima Internacional (OMI) que exige unos contenidos de formación mínimos para todos los marinos del mundo. Por tanto, se entiende que la titulación académica en España, al menos de ahora en adelante, deba identificarse con el resto de titulaciones europeas tanto en denominación como en contenidos siendo este el único motivo por el que se propone el cambio de denominación de diplomado en máquinas navales a grado en ingeniería marina/marítima como se conoce prácticamente en el mundo entero, porque los contenidos académicos propuestos son los mismos que había anteriormente antes de entrar en el espacio europeo de educación superior.

Los precedentes más remotos de la actual Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica se encuentran en la segunda mitad del siglo XIX al delimitarse más claramente las competencias de los marinos civiles y militares, momento en el que desaparece la Escuela departamental de Cádiz, aunque la Armada seguirá con la atribución de los exámenes.

En 1852 la Escuela se integra en un centro mayor: la Escuela de Industria y de Comercio. Este centro politécnico englobaba, junto con los estudios de Ciencias Náuticas, los de Química, Mecánica y Peritos Mercantiles.

Durante el siglo XX las Escuelas Oficiales de Náutica se consolidarán como Escuelas Superiores de Marina Civil, dependientes del Ministerio de Transportes. Su integración en las Universidades españolas se produce a partir del año 1988.

En concreto la Escuela de Cádiz pasa a integrarse orgánicamente en la Junta de Andalucía a través de la Universidad de Cádiz en 1990, llamándose a partir de ese momento Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica

2.1.2. Datos y estudios acerca de la demanda potencial del título y su interés para la sociedad. Número de alumnos matriculados los últimos años.

Cerca del 90% del transporte mundial de mercancías se efectúa por vía marítima. Si tenemos en cuenta, además, que el transporte marítimo es el más barato, seguro y menos contaminante de cuantos existen, podemos prever su continuo crecimiento, manteniendo la tendencia de las últimas décadas. Por tanto, la demanda de futuros titulados experimentará un notable aumento, pudiéndose augurar una plena inserción laboral.

El informe elaborado por BIMCO (Baltic International Maritime Council), que analiza la oferta y demanda mundial de marinos, se considera el estudio de mayor fiabilidad a nivel mundial en este sector. El informe se actualiza cada cinco años y el de 2005 es el más reciente. Sus datos se obtienen a través de encuestas enviadas a diferentes gobiernos y empresas navieras, junto con los puntos de vista de ejecutivos senior y gestores marítimos, además de los análisis académicos del Warwick Institute for Employment Research.

El informe se encuentra en la web, a disposición de todos los interesados, en el URL: <http://www.bimco.org>.

Sus conclusiones indican que el número de oficiales se estima en 466.000, y que los países de la OCDE (América del Norte, Europa Occidental, Japón, etc.) siguen siendo los principales proveedores de oficiales, aunque los países del Este de Europa han aumentado significativamente su oferta. Los

países del Lejano Oriente y Sudeste asiático son los mayores proveedores de marineros (subalternos), aunque también comienzan a ofertar cifras significativas de oficiales.

Lo más significativo del estudio citado, que estima en una escasez de 27.000 oficiales en el mundo para 2015, es que la demanda será creciente.

Durante la última década, el número de buques mercantes ha aumentado en un 1% anual. La demanda, tanto de oficiales como de subalternos, ha aumentado debido, parcialmente, a la construcción de buques de mayor tamaño. En general, no es previsible una reducción en el número de tripulantes, ya que las exigencias internacionales, tales como la limitación de la jornada laboral como el Código PBIP (Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias), ha incrementado la carga de trabajo a bordo. Por tanto, incluso un aumento moderado en el número de buques, creará una mayor demanda de oficiales, que solamente se podrá satisfacer aumentando el número de estudiantes de estas titulaciones. El estudio muestra que es preciso incrementar el interés por esta profesión entre los estudiantes, para poder afrontar el aumento de demanda en un futuro próximo.

Existe en la actualidad una gran escasez de personal cualificado en ciertos buques especiales, que sólo podrá ser resuelta aumentando el número de estudiantes y su formación. La flota mundial continúa dependiendo en gran parte de los oficiales europeos, norteamericanos y japoneses. Sin embargo, más del 25% de éstos superan los 50 años de edad, y muchos más del 50% sobrepasan los 40. La mayoría ocupan cargos de Capitanes o Jefes de Máquinas. El impacto de su jubilación, sin que se haya previsto su reemplazo, tendrá serias consecuencias.

Por consideraciones demográficas se ha producido un descenso generalizado en las matriculaciones en todas las titulaciones, que parece repuntar durante el último curso para la Diplomatura en Máquinas Navales. En la Tabla 2.1 están reflejados los estudiantes de nuevo ingreso en la titulación en los últimos cursos, en la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica de la Universidad de Cádiz.

Tabla 2.1. Alumnos de nuevo ingreso en la Diplomatura en Máquinas Navales

Estudios	Curso	Estudiantes de Nuevo Ingreso
DIPLOMATURA EN MÁQUINAS NAVALES	2000-01	17
	2001-02	21
	2002-03	15
	2003-04	14
	2004-05	13

2005-06	14
2006-07	8
2007-08	8
2008-09	9
2009-10	16

La Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica es el único Centro en Andalucía que imparte estudios conducentes a las profesiones náuticas reconocidas por la Dirección General de la Marina Mercante y por la Organización Marítima Internacional. A su vez la Universidad de Cádiz es la universidad de referencia en Andalucía para estudios relacionados con el Mar, en cuyo contexto tienen un protagonismo especial los estudios náuticos, con antecedentes que se remontan en Cádiz al siglo XVI. Es por ello una decisión estratégica del Consejo Andaluz de Universidades que se mantenga en la Universidad de Cádiz una oferta integral de estudios relacionados con el mar, considerando el sector marítimo como un valor estratégico en Andalucía que conviene mantener y potenciar.

Por ello, para impulsar los estudios náuticos en respuesta a las razones políticas expuestas, a las necesidades de profesionales del sector, y la elevada empleabilidad de los oficiales de Máquinas de la Marina Mercante, se formula esta propuesta, haciéndola a la vez compatible con una política de racionalización de recursos. Para ello los Planes de Estudios comparten materias básicas con otros estudios de ingeniería, y comparten dentro del Centro los contenidos comunes de formación Náutica-Marina. Las decisiones anteriores se unen a un diseño de título más atractivo, en el que quedan integradas las Prácticas Profesionales, permitiendo obtener directamente el reconocimiento profesional por la Dirección General de Marina Mercante. Todo lo anterior hace previsible un aumento de la demanda de los estudios de Ingeniería Marina en los próximos años.

2.1.3. Relación de la propuesta con las características socioeconómicas de la zona de influencia del título.

La propuesta que presentamos aporta una importancia significativa en el entorno socioeconómico donde se desarrolla, debido a que son las únicas titulaciones náuticas que se imparten en Andalucía, siendo un referente en nuestra comunidad. Además, captamos alumnos tanto de otras comunidades como de otros países.

2.1.4. Justificación de la existencia de referentes nacionales e internacionales que avalen la propuesta.

Por otra parte la propuesta presentada no es un referente aislado. Existen referentes tanto a nivel nacional como internacional. En concreto en España son siete instituciones las dedicadas a la formación de titulados náuticos. En el extranjero el número es interminable, de las que las europeas, en su gran mayoría, están adaptadas al nuevo marco europeo de educación superior.

La titulación náutica se cursa actualmente en la mayor parte de los países ribereños europeos y del mundo, con una antigüedad que sitúan a estas enseñanzas entre las más antiguas de las regladas. Ha de tenerse presente que esta profesión se encuentra regulada, a nivel mundial, por el Convenio Internacional de Formación, Titulación y Guardia (STCW-95) de 1995 de la OMI, que es de obligado cumplimiento, no sólo en España o en Europa, sino en la mayor parte de países marítimos del mundo.

En este sentido en el Libro Blanco de Títulos de Grado Náuticos se pueden obtener ejemplos en este sentido de países europeos: Portugal, Bélgica, Dinamarca, Suecia, Polonia, Finlandia, Italia, Grecia, Noruega, Francia, Alemania, Holanda, Reino Unido, Irlanda.

2.1.5. Justificación de la adecuación de la propuesta a las normas reguladoras del ejercicio profesional vinculado al título, haciendo referencia expresa a dichas normas, en el caso de que el título habilite para el acceso al ejercicio de una actividad profesional regulada en España.

Los Títulos Profesionales tienen por objeto habilitar profesionalmente en buques mercantes. Para la obtención de los títulos profesionales de la marina mercante se requiere haber completado una formación y, además, haber adquirido determinada experiencia profesional, de acuerdo con lo dispuesto en el Convenio de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, 1978, en su versión enmendada.

El organismo encargado de aplicar las normas del Convenio STCW en España es el Ministerio de Fomento, a través de la Dirección General de la Marina Mercante.

Además, los certificados de especialidad, requeridos para el ejercicio de la profesión en determinados buques, tienen por objeto completar o perfeccionar la formación de los profesionales en temas relativos a la seguridad o habilitar para ejercer funciones específicas o especialidades en buques civiles.

Las enseñanzas marítimas académicas son desarrolladas por centros públicos, dependientes de la administración educativa e integran las enseñanzas.

En el diseño de los planes de estudio de los diferentes títulos académicos se han integrado los conocimientos y aptitudes contenidos en las normas de competencia definidas en el Convenio STCW, así como otras materias complementarias para ejercer la profesión.

Los interesados, una vez obtenida la titulación académica, pueden optar a la correspondiente titulación profesional, para lo cual deben cumplir otras condiciones exigidas por el Convenio STCW, como por ejemplo, el cumplimiento de períodos de embarco, la superación del reconocimiento médico de aptitud física y aprobar una prueba de aptitud profesional.

Las titulaciones profesionales de la Marina Mercante en España están determinadas, principalmente, en la normativa siguiente: Real Decreto 973/2009, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la Marina Mercante.

Por otra parte, el sistema de titulación marítima y los procesos administrativos están sujetos a las normas de calidad determinados en la Orden FOM/1415/2003, de 23 de mayo.

La normativa sobre certificados de especialidad exigibles para poder embarcar, se encuentra en la Orden FOM/2296/2002, de 4 de septiembre, por la que se regulan los programas de formación de los títulos profesionales de Marineros de Puente y de Máquinas de la Marina Mercante, y de Patrón Portuario, así como los certificados de especialidad acreditativos de la competencia profesional modificada por la Orden FOM/2947/2005, de 19 de septiembre, la Orden FOM/3933/2006, de 19 de diciembre.

2.2. REFERENTES EXTERNOS A LA UNIVERSIDAD PROPONENTE QUE AVALEN LA ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA A CRITERIOS NACIONALES O INTERNACIONALES PARA TÍTULOS DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS ACADÉMICAS

2.2.1. Informes y documentos de referencia

- a) Normativa internacional: Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, 1978, en su forma enmendada.
- b) Normativa comunitaria: Directivas 98/35/CE y 94/58/CEE, relativas al nivel mínimo de formación en profesiones marítimas. Directiva 2001/25/CE y Directiva 2003/103/CE.

- c) Libro Blanco del Título de Grado en Titulaciones Náuticas (Aneca, 2006).
- d) Acuerdos de la Conferencia Española de Directores y Decanos de Escuelas y Facultades de Náutica. Bilbao 30/09/2009.
- e) Marco Europeo de Cualificaciones para la Educación Superior (Descriptor de Dublín).
- f) Experiencias piloto en la implantación del EEES de la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica.
- g) Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la Ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales.
- h) Real Decreto 2061/1981, de 4 de setiembre sobre títulos profesionales de la Marina Mercante. Real Decreto 1665/1991, de 25 de octubre, por el que se regula el sistema general de reconocimiento de los títulos de enseñanza superior de los estados miembros de la UE.
- i) Real Decreto 2062/1999, de 30 de diciembre, por el que se regula el nivel mínimo de formación en las profesiones marítimas.
- j) Orden FOM/2296/2002, de 4 de setiembre, por la que se regulan los programas de formación, así como los certificados de especialidad acreditativos de la competencia profesional de la gente de mar.
- k) Real Decreto 1055/2002, de 11 de octubre, por el que se regulan las funciones y la integración en el Cuerpo Especial Facultativo de Marina Civil.
- l) Real Decreto 253/2003, de 28 de febrero, por el que se incorpora el ordenamiento español a la Directiva 99/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 7 de junio de 1999, sobre mecanismo de reconocimiento de títulos respecto a las actividades profesionales.
- m) Real Decreto 973/2009, de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la Marina Mercante.

2.2.2. Títulos de referencia a nivel nacional

El presente título se imparte en las Universidades País Vasco, Coruña, La Laguna, Cantabria, Oviedo y Politécnica de Cataluña.

2.2.3. Títulos de referencia a nivel internacional

2.2.3. Títulos de referencia a nivel internacional

La profesión a la que da acceso el presente título es de ámbito internacional; por lo que la Titulación propuesta está ampliamente avalada por gran parte de los países marítimos más avanzados del mundo, en cuyos centros

de enseñanzas náuticas se imparten Titulaciones similares. Entre las referencias afines encontradas tenemos, entre otras:

1.- ÁFRICA

EGIPTO

ARAB College of Maritime Transport and Technology

<http://www.maritime.aast.edu/cms>

The College of Maritime Transport and Technology comprende, entre otros, los siguientes departamentos:

- Departamento de Náutica
- Departamento de Ingeniería Marina

Se oferta un grado en Ingeniería Marina junto con el Certificado de 3º Ingeniero Marino acreditado por la Administración Marítima Europea

2.- AMÉRICA DEL NORTE

2.1.- ESTADOS UNIDOS

State University of New York Maritime College

www.sunymaritime.edu

United States Merchant Marine Academy

www.usmma.edu

Engineering Majors:

The Engineering Majors ofrece un grado con prácticas como cadete embarcado incluidas. El título faculta para el diseño, construcción, operación, mantenimiento y reparación de sistemas instalados en los modernos barcos y los prepara para ocupar puestos de responsabilidad en el transporte marítimo a bordo de los buques. Oferta tres grados : Ingeniería Marina (sea-going), Ingeniería de Sistemas marinos y el tercero de Ingeniería Marina y Gestión de Astilleros. El programa de Ingeniería Marina faculta a los alumnos cadetes para ejercer la función de Oficial de la Marina Mercante de los EE.UU.

The California Maritime Academy

www.csum.edu

Oferta un título de Graduado en Ingeniería tecnológica Marina (MET) que faculta para ejercer como Ingenieros Marinos a bordo de buques civiles y militares. El programa comprende una formación fundamentalmente en ingeniería mecánica y eléctrica de los sistemas del barco así como también incluye las prácticas necesarias para alcanzar el título profesional de Oficial Ingeniero (Oficial de Máquinas de 2ªClase en España).

Massachusetts Maritime Academy

www.maritime.edu

Grado en Ingeniería Marina que faculta directamente para ejercer como oficial ingeniero (Oficial de Máquinas de 2ªClase en España) a bordo de buques de la Marina Mercante de los EE.UU. El programa cumple con los requerimientos del Convenio STCW 95 y las prácticas correspondientes.

2.2.-CANADÁ

Great Lakes International Marine Training Centre

<http://www.marinetraining.ca>

3.-ASIA

INDIA

Indian Maritime University

<http://www.merical.ac.in>

4.- EUROPA

REINO UNIDO

Warsash Maritime Academy

www.warsashmaritimeacademy.co.uk

Engineer Officer Cadet programme (itinerario de grado):

Warsash Maritime Academy (WMA) ofrece un programa completo para oficiales alumnos ingenieros (Alumnos de Máquinas en España) por medio de un itinerario académico en el que se obtiene un diploma académico ,Higher National Diploma (HND), Diplomado en Máquinas Navales en España, y posteriormente el certificado profesional de competencia (cumplimiento STCW'95 III/I OOW), en Ingeniería Marina y el nivel 3 del NVQ (National Vocational Qualifications) para ejercer como ingeniero marino sea-going (Oficial de Máquinas de 2ªClase en España) en barcos Mercantes.

Liverpool John Moores University

www.ljmu.ac.uk /Mechanical and Marine Engineering (BEng Hons)

ESCOCIA

Glasgow College of Nautical Studies

www.glasgow-nautical.ac.uk

- El Colegio de Estudios Náuticos de Glasgow perteneciente a la Facultad de Ingeniería, ofrece un grado en Ingeniería Marina (Diplomado en Máquinas Navales en España), y posteriormente, tras las prácticas a bordo, el de Sea-going Marine Engineering (Oficial de Máquinas de 2ªClase en España)

IRLANDA

Cork Institute of Technology

<http://www.cit.ie.uk>

Grado en Ingeniería Marina (Diplomado en Máquinas navales en España).

Algunos alumnos de la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica de la Universidad de Cádiz, Diplomatura en Máquinas Navales, de la UCA se han formado y se están formando en esta Universidad a través de convenio Erasmus.

HOLANDA

La Ingeniería Marítima en Holanda se puede cursar en tres universidades técnicas,

Maritime Institute Willem Barentsz

www.miwb.nl

Maritieme Academie (dependiente de De Hogeschool van Amsterdam)

www.maritieme-academie.nl

“Shipping and Transport College” – (Neetherland Maritime University Róterdam)

www.stc-nmu.eu

BÉLGICA

“Antwerp Maritime Academy” perteneciente a la “Hogere Zeevaartschool Antwerpen”

<http://www.hzs.be>

Es el único centro de Bélgica en el que se pueden realizar los estudios de Grado en Marine Engineering (Diplomado en Máquinas Navales en España)

PORTUGAL

Escola Náutica Infante D. Henrique

www.enautica.pt

La Ingeniería Marítima en Portugal se lleva a cabo en una única escuela, la “Escola Náutica Infante D. Henrique”.

2.2.4. Acuerdos del Consejo Andaluz de Universidades

Al tratarse del único Centro en Andalucía donde se imparte este título no ha lugar ningún acuerdo de coordinación a nivel andaluz.

2.3. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSULTA INTERNOS Y EXTERNOS UTILIZADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

2.3.1. Procedimientos de consulta internos

Con la finalidad de intercambiar información y experiencias académicas, promover el debate y la reflexión para la consecución del Plan de Estudios del nuevo Título de Grado en Ingeniería Marina de la Universidad de Cádiz, se realizó un análisis de los colectivos que podrían aportar información relevante para el diseño de los mismos y de los posibles procedimientos de consulta más adecuados.

El proceso se ha dividido en dos etapas. Una primera es un proceso previo a la propia elaboración de la propuesta del Plan de Estudios de la Universidad de Cádiz, y se corresponde con el periodo de elaboración del Libro Blanco del Título del Grado en Titulaciones Náuticas (ANECA, 2006).

En la Universidad de Cádiz, durante el proceso de elaboración del documento citado, se han realizado distintas reuniones informativas y de sensibilización con distintos colectivos, así como reuniones de trabajo donde los representantes de la Universidad de Cádiz en las comisiones encargadas de la elaboración del Libro Blanco fueron informando de la marcha del proceso y recabando información y propuestas de distintos colectivos implicados en la impartición de los estudios de Ciencias Náuticas en la Universidad de Cádiz (directores de departamento, docentes de la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica, etc.). La segunda etapa corresponde a la elaboración de los Planes de Estudios del Título de Grado en Ingeniería Marina de la Universidad de Cádiz propiamente dicho, los cuales se elaboraron dentro del marco del documento citado en el párrafo anterior, los cuales han contado con amplio consenso y participación de diversos colectivos. A propuesta de la Junta de Facultad, se creó una Comisión de Trabajo para la elaboración de un borrador de la documentación del Título de Grado en Ingeniería Marina. Para la formación de esta Comisión de trabajo, se les solicitó a los distintos Consejos de Departamentos implicados en la docencia de las Titulaciones de Ciencias Náuticas que propusieran a sus representantes, en función de su peso en las titulaciones. Forman parte también de dicha comisión el equipo decanal formado por el Decano, el secretario y tres Vicedecanos, así como, tres profesores elegidos a propuesta del Decano del Centro. Se posibilitó, a

través de correo electrónico, toda la normativa y documentación previa, y se realizaron una serie de reuniones entre las subcomisiones de los diferentes títulos cuyos foros posibilitaron una fluida comunicación entre los miembros de la Comisión. Esta Comisión abrió un periodo de información permanente para recibir información y aportaciones por parte de los Departamentos, representantes de estudiantes, etc., o a nivel individual de profesores, alumnos o personal de administración y servicios. Con fecha 21 de diciembre de 2009, se expuso públicamente el primer borrador de la presente memoria, que fue objeto de diferentes alegaciones por parte de los Departamentos, de la Comisión Técnica creada por el Vicerrectorado de Planificación y Calidad para la revisión de los nuevos planes de estudio de Grado y del Consejo Social de la Universidad de Cádiz. Las alegaciones fueron revisadas en el seno de la Comisión encargada de la elaboración de la presente memoria y aceptadas en los casos que se estimaron oportunas. Tras el período final de revisión, la memoria quedó definitivamente aprobada por Junta de Facultad el 25 de enero de 2010.

2.3.2. Procedimientos de consulta externos

Para la elaboración de esta memoria se han tenido en cuenta las opiniones de los agentes externos que colaboraron en la elaboración del Libro Blanco de la Titulación (colegio oficial como asociaciones), hasta el momento se han celebrado reuniones de coordinación con representantes de las demás Facultades de España que imparten las Titulaciones Náuticas y que, en el futuro, impartirán también el Título de Grado en Ingeniería Marina.

Por lo que respecta más directamente a la presente memoria, una vez que se elaboró el primer borrador que se hizo público, éste fue enviado a un conjunto de personas del ámbito científico-técnico de nuestro entorno social para que expresaran su opinión sobre el mismo, entre ellas cabe destacar que se ha contado con el asesoramiento y supervisión del personal de la empresa Lloyd's Register, organismo de referencia para el sector profesional vinculado al presente título. Las respuestas recibidas fueron analizadas en la Comisión.

Además, en todo este proceso se ha contado con la colaboración activa de egresados que desarrollan su actividad profesional en buques nacionales y extranjeros.

03. OBJETIVOS

El título de Grado en Ingeniería Marina 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.

3.1. 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.

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

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: conrainscendios 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

COMPETENCIAS DE CARÁCTER ESPECÍFICO

- E1. Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, que le doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

- E2. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.
- E3. Capacidad para la realización de inspecciones, mediciones, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y certificaciones en las instalaciones del ámbito de su especialidad.
- E4. Capacidad para la dirección gestión y organización de las actividades objeto de las instalaciones del ámbito de su especialidad.
- E5. Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- E6. Capacidad de analizar y valorar el impacto social y ambiental de las soluciones técnicas, así como la prevención de riesgos laborales en el ámbito de su especialidad.
- E7. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
- E8. Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe, de transmitir conocimientos y resultados y de trabajar en un grupo multidisciplinar.
- E9. Conocimientos y capacidad para la realización de auditorías energéticas.
- E10. Capacidad para planificar, gestionar, operar, explotar y supervisar instalaciones energéticas marinas.
- E11. Capacidad para planificar, gestionar, operar, explotar y supervisar todos aquellos elementos relacionados con la seguridad de la navegación.
- E12. Capacidad para 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.
- E13. Capacidad para la gestión, dirección, control, organización y planificación de industrias o explotaciones relacionadas con las actividades de la náutica y el transporte marítimo.
- E14. Capacidad para la gestión y dirección de instalaciones para cultivos marinos y acuicultura, dentro del ámbito de su especialidad, es decir, operación y explotación.
- E15. Capacidad para planificar, gestionar, operar y explotar puertos deportivos.
- E16. Capacidad para realizar actividades inspectoras de acuerdo con lo establecido en la normativa europea referente al control por el estado del puerto.

- E17. Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular los principios de la termodinámica aplicada y transmisión de calor.
- E18. Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular los principios de la mecánica de fluidos.
- E19. Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular los principios de tecnología mecánica, montajes y metrotecnica.
- E20. Conocimientos y capacidad para aplicar los fundamentos de ciencia de materiales y su aplicación al comportamiento de sólidos reales en estructuras, instalaciones y equipos marinos.
- E21. Conocimientos y capacidad para aplicar los principios de la teoría de máquinas y mecanismos.
- E22. Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular la resistencia de materiales.
- E23. Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular los principios de la Organización y gestión de proyectos de reparación, instalación, modificación, rediseño y mantenimiento de máquinas y sistemas de buques, dentro del ámbito de su especialidad, es decir, operación y explotación.
- E24. Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas. Motores de combustión interna. Turbinas de vapor y de gas. Generadores de vapor. Frío y climatización.
- E25. Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular los principios de la regulación y control de máquinas y sistemas marinos.
- E26. Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular sistemas de propulsión eléctrica.
- E27. Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular la electrónica de potencia.
- E28. Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular los principios de operación, mantenimiento, rediseño y reparación de todos los sistemas existentes a bordo de un buque. Tipología de averías
- E29. Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular los principios del diseño y gestión de sistemas de optimización energética aplicados a instalaciones marinas.
- E30. Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular propulsores marinos: cálculo, selección, montaje y mantenimiento.
- E31. Conocimientos y capacidad para aplicar los principios de gestión de auditorías energéticas.
- E32. Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular los principios de la inspección y sociedades de clasificación.

E33. Conocimientos y capacidad para aplicar y calcular los principios de los transportes especiales y mercancías peligrosas.

COMPETENCIAS DE CARÁCTER ESPECÍFICO CONTENIDAS EN STCW

- W1. Conocer las características y limitaciones de los materiales utilizados para la construcción y reparación de buques y equipos.
- W2. Capacidad para utilizar las herramientas y equipos de medida para el desmantelado, mantenimiento, reparación y montaje de las instalaciones y el equipo de a bordo.
- W3. Capacidad para utilizar las herramientas y equipos de medida y prueba eléctrico y electrónico para la detección de averías y las operaciones de mantenimiento y reparación.
- W4. Habilidad para realizar una guardia de máquinas segura.
- W5. Conocimiento suficiente del inglés que permita utilizar las publicaciones sobre maquinaria naval y desempeñar sus funciones al respecto.
- W6. Conocimiento para la optimización de las operaciones de la maquinaria principal y auxiliar y los sistemas de control correspondientes.
- W7. Conocimiento para la optimización de las operaciones de los sistemas de bombeo y control correspondientes.
- W8. Habilidad para mantener los sistemas de maquinaria naval, incluidos los sistemas de control.
- W9. Conocimiento para optimizar las operaciones de alternadores, generadores y sistemas de control.
- W10. Capacidad para asegurar el cumplimiento de las prescripciones sobre prevención de la contaminación del medio marino.
- W11. Capacidad para mantener la navegabilidad del buque: Estabilidad y construcción del buque.
- W12. Capacidad para aplicar técnicas avanzadas de prevención, control y lucha contra incendios a bordo.
- W13. Habilidad para la asistencia médica: aplicación práctica de guías médicas y los consejos transmitidos por radio, y aptitud para actuar eficazmente siguiendo esa información en los casos de accidentes o de enfermedades que cabe prever a bordo.

- W14. Conocimiento para organizar ejercicios de abandono del buque y conocimiento del funcionamiento de las embarcaciones de supervivencia y los botes de rescate.
- W15. Habilidad para planificar y programar las operaciones de equipos transformadores de energía a bordo.
- W16. Conocimiento para hacer funcionar la máquina principal, controlar, vigilar, evaluar y optimizar su rendimiento y capacidad.
- W17. Conocimiento para mantener la seguridad de los equipos, sistemas y servicios de la maquinaria a bordo.
- W18. Capacidad para efectuar las operaciones de combustible y lastre.
- W19. Conocimiento para utilizar los sistemas de comunicación interna.
- W20. Capacidad para hacer funcionar de manera óptima, comprobar y mantener el equipo eléctrico y electrónico.
- W21. Conocimientos para organizar procedimientos seguros de mantenimiento y reparaciones.
- W22. Conocimientos para detectar defectos de funcionamiento de las máquinas, localizar fallos y tomar medidas para prevenir averías.
- W23. Habilidad para garantizar que se observan las prácticas de seguridad en el trabajo.
- W24. Conocimiento para controlar el asiento, la estabilidad y los esfuerzos del buque.
- W25. Capacidad para 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.
- W26. Conocimiento para elaborar planes de emergencias y de control de averías, y actuar eficazmente en tales situaciones.
- W27. Habilidad para desarrollar técnicas de supervivencia en el mar en caso de abandono del buque.
- W28. Conocimientos para aplicar técnicas avanzadas de prevención, control y lucha contra incendios a bordo.
- W29. Habilidad para adopción de medidas inmediatas al producirse un accidente u otro tipo de emergencia médica.

- W30. Conocimiento para observar los procedimientos de emergencia.
- W31. Conocimiento para la tomar precauciones para prevenir la contaminación del medio marino.
- W32. Capacidad de toma de decisiones.
- W33. Habilidad para comprender las órdenes y hacerse entender en relación con las tareas a bordo.
- W34. Conocimiento para contribuir a que las relaciones humanas a bordo del buque sean buenas.
- W35. Conocimiento para dispensar primeros auxilios en caso de accidente o enfermedad a bordo.
- 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.
- W37. Capacidad para realizar las funciones de oficial de protección del buque.

3.2. OTRAS COMPETENCIAS COMPLEMENTARIAS PARA EL DESARROLLO CURRICULAR.

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 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.

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.

04. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

En cumplimiento del Anexo I del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, la propuesta de título presentada tiene previstos mecanismos para hacer llegar información básica y complementaria a los posibles alumnos de nuevo ingreso. En el mismo sentido mantiene en la página WEB un acceso fácil y accesible a toda la información necesaria para la matriculación. Igualmente existen procesos contrastados desde hace años, dirigidos a la acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso. Los procesos señalados se ajustan a la normativa interna de la Universidad de Cádiz.

4.1. SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIA A LA MATRICULACIÓN Y PROCEDIMIENTOS ACCESIBLES DE ACOGIDA Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE NUEVO INGRESO PARA FACILITAR SU INCORPORACIÓN A LA UNIVERSIDAD Y LA TITULACIÓN

La propuesta de título presentada tiene previstos mecanismos para hacer llegar información básica y complementaria a los posibles alumnos de nuevo ingreso.

4.1.1. Perfil de Ingreso

A partir del curso 2010/2011, las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas se regularán según lo establecido en el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre.

El perfil del estudiante de Grado en Ingeniería Marina de la Universidad de Cádiz, se centra en promocionar, potenciar y desarrollar al máximo los conocimientos y habilidades necesarios para que el alumno, futuro profesional de la Marina Mercante, aborde integralmente la profesión Oficial de Máquinas de Segunda Clase. Así, para el éxito de los estudios de Grado en Ingeniería Marina es deseable que el estudiante tenga las siguientes aptitudes y capacidades:

- Aptitud receptiva
- Capacidad de trabajo
- Capacidad de concentración
- Capacidad de razonamiento

- Capacidad de análisis crítico
- Responsabilidad
- Sentido del orden
- Capacidad de liderazgo

Estas aptitudes/capacidades le permitirán integrar y manejar con destreza los conocimientos adquiridos durante su periodo formativo. Pero el éxito en los estudios de Grado en Ingeniería Marina no sólo depende de las capacidades iniciales, sino también del trabajo durante la carrera y sobre todo de su motivación, no sólo, por el estudio sino por ser un profesional capacitado y responsable. Por ello, mediante los procedimientos de tutorización adecuados, se medirá el nivel de ingreso del estudiante y se marcarán los déficits formativos de éstos. Se ofrecerán soluciones a dichos déficits formativos que quedarán a criterio del Sistema de Acción Tutorial de la Titulación.

Anualmente el Perfil de Ingreso es medido en los alumnos de nuevo ingreso y se realiza por el Coordinador del Título una valoración de los resultados obtenidos y las propuestas de mejora que puedan ser convenientes que son llevadas a la Junta de Facultad para su aprobación si es procedente. Procedimiento “PE07 - Proceso de definición del perfil de ingreso” del Sistema de Garantía de Calidad General de la UCA y de la propia titulación.

Por último decir que, a la finalización del año académico, la Universidad premia a los mejores expedientes académicos de bachillerato y, de forma específica, les brinda la oportunidad de matricularse en la UCA, con objeto de incrementar la calidad de los estudiantes de sus aulas.

4.1.2. Vías y requisitos de acceso

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre (BOE nº 260 de 30 de octubre) recoge en su artículo 14 que el acceso a las enseñanzas oficiales de Grado requerirá estar en posesión del título de bachiller o equivalente y la superación de la prueba a que se refiere el artículo 42 de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades, modificada por la Ley 4/2007, de 12 de abril, sin perjuicio de los demás mecanismos de acceso previstos por la normativa vigente.

En desarrollo de tal previsión, el Consejo de Ministros aprobó el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y procedimientos de admisión de las universidades públicas españolas, estando la propuesta que se presenta a lo dispuesto en el citado Real Decreto y a su desarrollo, así como a lo que señale al respecto la normativa autonómica y la universitaria.

El citado Real Decreto establece en relación con las pruebas de acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado para quienes se encuentren en posesión del título de bachiller o equivalente, que la nota de admisión se establecerá a partir del 60% de la nota media de bachillerato, más el 40% de la calificación de una prueba general de carácter obligatorio (en la que se contempla la realización de tres ejercicios de materias comunes y un cuarto ejercicio de una materia de modalidad), más la calificación obtenida en una prueba específica de carácter voluntario (materias de modalidad). La calificación de la prueba específica se establece a partir de la mejor combinación resultante de la puntuación obtenida en dos de las materias de modalidad superadas, multiplicadas por sus parámetros de ponderación establecidos en el intervalo 0,1 y 0,2.

Para la admisión en el Grado en Ingeniería Marina serán preferentes aquellos alumnos que se hayan examinado en el cuarto ejercicio de la prueba general y en la parte específica, de las asignaturas de modalidad vinculadas a la rama de conocimiento de Ingeniería. Los parámetros de ponderación de la fase específica serán establecidos por la Universidad, pudiendo elevar dicho parámetro hasta 0,2 en aquellas materias que consideren más idóneas para seguir con éxito estas enseñanzas universitarias. Los valores de dichos parámetros para las materias seleccionadas se harán públicos por la Universidad al inicio del curso correspondiente a la prueba.

De acuerdo con lo establecido en la Disposición Transitoria Única, esta prueba de acceso se aplicará a partir del año académico 2009-2010, por tanto, será de plena aplicación para los alumnos de nuevo ingreso en la titulación, de acuerdo con el calendario de implantación que se incorpora en el apartado 10 de la presente memoria.

Todo ello sin perjuicio de las otras modalidades de acceso previstas en el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, Capítulos III al V, y de conformidad con las reglas de admisión establecidas en el Capítulo VI de la citada norma.

Toda la información relativa a vías de acceso y requisitos, incluyendo los procedimientos correspondientes para cada una de las situaciones, cupos y los procedimientos de preinscripción, selección y matriculación están disponibles en la página web de la Universidad, disponiendo la web del Centro enlace directo a los servicios centrales indicados.

4.1.3. Canales de difusión que se emplearán para informar a los potenciales estudiantes sobre la titulación y sobre el proceso de matriculación.

El Perfil de Ingreso es el documento de base que se utilizan en las actividades programadas dentro del Plan de información y matriculación de alumnos de nuevo ingreso.

Desde hace bastantes años la Universidad de Cádiz, desde la Dirección General de Acceso, realiza anualmente una campaña de orientación dirigida a alumnos que están a las puertas de iniciar sus estudios universitarios. Desde la Dirección General de Acceso se organizan charlas en los Centros de Medias a las que acuden alumnos de ESO, Bachillerato y Ciclos Formativos de Grado Superior. En dicho acto participa profesorado de la UCA y profesionales en activo de los estudios que ofrece la Universidad de Cádiz. Con esta campaña de divulgación se pretende dar a conocer a los futuros alumnos universitarios, los perfiles de ingresos, los planes de estudio y las salidas profesionales de las titulaciones de la UCA. Igualmente se les informa y asesora sobre el proceso de preinscripción y matrícula. Todo ello se encuentra dentro del Plan de captación y matriculación de alumnos de nuevo ingreso. Igualmente dentro de este Plan se organizan mesas de información y asesoramiento en los centros de preinscripción y matrícula atendidos por alumnos y profesores de las titulaciones. Todo el Plan se encuentra organizado mediante el proceso “PC01 – Proceso de captación y matriculación de estudiantes” incluido en el Sistema de Garantía de Calidad General de la UCA y de la propia titulación.

Además de este contacto personal a los tutores de los alumnos en los centros se les suministra un CD con toda la información y la misma se instala en la WEB de la UCA para la consulta de los potenciales estudiantes.

Los canales de difusión e información sobre la titulación y sobre el proceso de matriculación se hacen fundamentalmente por medios virtuales a través de las páginas WEB de la UCA, así como a través de documentación específica y unipersonal entregadas por la Dirección General de Acceso a cada futuro estudiante.

Además a todos los centros de EEMM se les ofrece la oportunidad de realizar/asistir:

Visitas guiadas a la Universidad: Se oferta al futuro alumnado la posibilidad de conocer “in situ” nuestros centros, instalaciones y servicios. Esta actividad va dirigida a alumnos de primero y segundo de Bachillerato, de ciclos formativos, a padres y profesores. En el transcurso de la visita se ofrece una amplia visión de lo que nuestra Universidad puede ofrecerles para su posterior formación, en relación con las vías que están cursando en el bachillerato o los módulos de los ciclos formativos. En este

sentido se han diseñado cuatro itinerarios: Científico-Tecnológico (Campus de Puerto Real), Humanidades y Ciencias Sociales (Campus de Cádiz), Ciencias de la Salud (Campus de Cádiz) y Ciencias Sociales y Jurídicas (Campus de Jerez). Las visitas son guiadas a lo largo de nuestras dependencias y se muestran aspectos puntuales de nuestras titulaciones, equipamientos y servicios, con el apoyo y colaboración de las distintas titulaciones.

Conferencias sobre estudios Universitarios en los centros de EE.MM.: Dirigidas a alumnos de 4º ESO, Bachillerato y Ciclos formativos de grado superior, impartidas por profesores de la Universidad y profesionales en activo de los estudios que ofrece la Universidad de Cádiz. El objetivo es acercar al alumnado a las titulaciones y salidas profesionales de las mismas.

Jornadas de Puertas Abiertas: Teniendo en cuenta la elevada preocupación e implicación de los padres en los estudios de sus hijos, se han diseñado estas actividades con el objetivo de proporcionar a los padres los conocimientos necesarios para poder orientar, ayudar y apoyar en la importante elección de una titulación Universitaria a cursar en el futuro por sus hijos, ofreciéndoles la posibilidad de conocer de primera mano nuestras instalaciones y servicios en los distintos campus universitarios.

4.1.4. Procedimientos y actividades de orientación específicos para la acogida de los estudiantes de nuevo ingreso, que contribuyan a facilitar su incorporación a la Universidad y a la titulación.

Para la acogida de los alumnos de nuevo ingreso, la titulación dispone de un procedimiento específico común para todos los Centros de la UCA. "PC02 - Proceso acogida, tutoría y apoyo a la formación estudiante". Dentro del Plan de acogida se proponen actividades de información y orientación específica para los alumnos de nuevo ingreso. Estas actividades de acogida están orientadas hacia facilitar la incorporación a la Universidad de Cádiz y ya tienen una larga tradición en la UCA. Los primeros antecedentes datan desde el curso 1999/2000. Con estas actividades se pretende que el alumno conozca el Plan de Estudio, sus características y particularidades al igual que tenga información sobre los distintos servicios de la universidad prestando un especial interés a los servicios de biblioteca, deporte y gestión administrativa de secretaría.

En concreto la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica organiza anualmente una sesión de bienvenida y sesiones informativas sobre servicios específicos relacionados con la titulación.

4.2. CRITERIOS DE ACCESO Y CONDICIONES O PRUEBAS DE ACCESO ESPECIALES

El acceso al título de Grado en Ingeniería Marina es regulado por el RD 1892/2008, que establece las condiciones y procedimientos de acceso a la Universidad. En los casos que se requiera la Comisión de Garantía de Calidad de la Titulación establecerá los criterios de acceso.

En la actualidad no se prevé pruebas físicas especiales para acceder a los estudios de Grado en Ingeniería Marina. Sin embargo, para la realización de las prácticas en buque es necesario cumplir unas condiciones especificadas en el Real Decreto 1696/2007 de 14 de diciembre por el que se regulan los reconocimientos médicos de embarque marítimo.

4.3. SISTEMAS DE APOYO Y ORIENTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES UNA VEZ MATRICULADOS

La Titulación tiene previstos mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados dentro del proceso “PC02 - Proceso acogida, tutoría y apoyo a la formación estudiante” y “PC07 - Proceso de orientación profesional al estudiante” recogidos en el Sistema de Garantía de Calidad del Título y de la Universidad. Algunas de estas propuestas y sus antecedentes se explicitan a continuación.

4.3.1. Apoyo y orientación académica.

Para el apoyo y la orientación a los estudiantes de la titulación una vez matriculados, con el objetivo de facilitar y mejorar su rendimiento académico se dispone de un procedimiento común para todos los Centros de la UCA. “PC02 - Proceso acogida, tutoría y apoyo a la formación estudiante”. Mediante el mismo se pretende dar una respuesta personal a los estudiantes de la titulación en cuanto a sus necesidades de orientación a lo largo de su periodo de estudio.

Al igual que las actividades de acogida de los alumnos de nuevo ingreso, las actividades de acción tutorial y de apoyo a la actividad académica ya tienen una larga tradición en la UCA. Los primeros antecedentes datan del curso 2000/2001 en el cual se pusieron en marcha el primer plan de acción tutorial de la UCA, que fue galardonado con un premio nacional dentro del “Plan Nacional de Evaluación y Calidad de las Universidades”. Estas actividades tienen como objetivos generales, entre otros, los siguientes:

- . Apoyar y orientar al alumno en su proceso de formación integral.
- . Favorecer la integración del alumno de nuevo ingreso en el Centro y en la Universidad.

- . Evitar el sentimiento de aislamiento y soledad del alumno de primer curso.
- . Identificar las dificultades que se presentan en los estudios y analizar las posibles soluciones.
- . Fomentar y canalizar hacia el uso de las tutorías académicas.
- . Asesorar al estudiante para la toma de decisiones con respecto a las opciones de formación académica que brinda la Universidad de cara a la elección de su itinerario curricular.
- . Incitar al alumno a la participación en la institución.
- . Desarrollar la capacidad de reflexión, diálogo, autonomía y la crítica en el ámbito académico.
- . Detectar problemáticas en la organización e impartición de las asignaturas.

La Titulación tiene previstos mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes, una vez matriculados, que se ejecutan a través de un sistema de tutorización personalizada y que se centra en los siguientes niveles:

1- Orientación en el Grado:

- a. Tutorización de nuevo ingreso (considerada en el apartado 4.1)
- b. Tutorización de seguimiento
- c. Tutorización de alumnos con necesidades específicas
- d. Tutorización para la inserción laboral

2- Orientación para la Movilidad Internacional-Nacional en otras universidades

Estos mecanismos se recogen dentro del Sistema de Garantía de Calidad de la Universidad (anexo Garantía de Calidad). Algunas de estas propuestas y sus antecedentes se explicitan a continuación.

La tutoría universitaria es un nuevo espacio educativo de reflexión para el alumno, que debe de facilitar su formación integral. Se ocupa del desarrollo académico, personal, social y profesional del alumno, potenciando el aprendizaje autónomo. La actuación transversal de la Acción Tutorial funciona apoyando al alumnado mientras desarrolla las estrategias necesarias que le permiten su integración en la actividad universitaria, su formación superior y su capacitación para su futura vida profesional.

Al igual que las actividades de acogida de los alumnos de nuevo ingreso, las actividades de acción tutorial y de apoyo a la actividad académica ya tienen una larga tradición en la UCA. Los primeros antecedentes datan del curso 1999/2000, durante el cual se puso en marcha el primer plan de acción tutorial en la Facultad de Ciencias de la UCA, que fue galardonado con un premio nacional dentro del "Plan Nacional de Evaluación y Calidad de las Universidades" (el Proyecto Brújula).

Estas actividades tienen como objetivos generales, entre otros, los siguientes:

- Apoyar y orientar al alumno en su integración en la vida universitaria (en el Centro y en la Universidad).
- Informar de la estructura de funcionamiento de la Universidad, sus órganos de gestión y dirección y la implicación del alumnado en los mismos.
- Incentivar la participación del alumno en la institución, en programas de voluntariado y en las actividades culturales que la Universidad o la sociedad de su entorno promueven.
- Orientar y estimular el aprendizaje independiente, con las exigencias que presenta la Universidad y el nuevo Espacio Europeo de Educación Superior.
- Realizar un seguimiento del grado de aprovechamiento académico, tratando de identificar las causas del fracaso y proponiendo propuestas de mejora.
- Guiar al alumno para que aprenda a compensar y/o solventar las dificultades académicas de su proceso formativo.
- Asesorar en la elección de itinerarios curriculares, en función de sus perspectivas profesionales y de sus inquietudes personales.
- Orientar y fomentar la movilidad nacional-internacional del estudiante, como forma de completar su aprendizaje en entornos socio-culturales diferentes.
- Fomentar y canalizar el uso de las tutorías académicas.
- Desarrollar la capacidad de reflexión, diálogo, autonomía y la crítica en el ámbito académico.
- Detectar problemáticas en la organización e impartición de las asignaturas.

La Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica de la UCA dispone de un plan de Acción Tutorial que promueve y depende del Equipo de Dirección y de la Comisión de Garantía de Calidad del Centro. Se encuadra dentro de un programa diseñado por el Vicerrectorado de Alumnos, con el apoyo del Vicerrectorado de Tecnologías de la Información e Innovación Docente y del Vicerrectorado de Planificación y Calidad. No obstante, se adapta a los objetivos y las características de la titulación.

La estructura organizativa de funcionamiento cuenta con un Coordinador General de Centro, un Coordinador específico de la titulación y con los profesores tutores. Dispone, además, del apoyo de la Oficina de Atención al Alumno, integrada por alumnos de cursos superiores, que realizan una orientación entre iguales y proporcionan información diversa, de forma fácil y cercana. Esta oficina es supervisada por la dirección del Centro.

4.3.2. Apoyo a la inserción laboral

Igualmente la Titulación dispone en colaboración con la Dirección General de Empleo de la UCA de un “Programa de Orientación Laboral” y de un conjunto de “Actividades de orientación al primer empleo”. Estos dos programas se gestionan mediante un procedimiento común para todos los Centros de la UCA. “PC07 - Proceso de orientación profesional al estudiante”. El “Programa de orientación laboral” consiste en un conjunto de actuaciones con el objetivo de facilitar a los alumnos la asimilación de sus objetivos profesionales. Las “Actividades de orientación al primer empleo” es un proyecto anual regulado destinado a orientar al alumno de los últimos cursos para el acceso al primer empleo.

4.3.3. Apoyo psicopedagógico

La Universidad dispone en el Vicerrectorado de Alumnos, de un Servicio de Atención Psicopedagógica (SAP), que tiene como objetivo atender las necesidades personales y académicas del alumnado asesorándoles en cuestiones que puedan mejorar la calidad de su estancia y el aprendizaje. El SAP dispone de tres Unidades de Intervención:

Unidad de Asesoramiento Psicológico.

Unidad de Asesoramiento Pedagógico.

Unidad de Apoyo a Nuevos Estudiantes.

Mediante talleres educativos, materiales divulgativos y atención individualizada se desarrollan diversas acciones como técnicas para mejorar el rendimiento académico y adquisición de habilidades de aprendizaje, control de la ansiedad ante los exámenes, superar el miedo a hablar en público, entrenamiento en relajación, habilidades sociales, estrategias para afrontar problemas, prevención de drogas, prevención de violencia, toma de decisiones así como lo referente a otros aspectos personales y/o académicos, además de atender a las personas con necesidades educativas especiales derivadas de discapacidad.

4.3.4. Programas específicos

Entre los Programas específicos de la Universidad, cabe destacar:

Programa de Atención a la Discapacidad, cuya finalidad es garantizar un tratamiento equitativo y una efectiva igualdad de oportunidades para cualquier miembro de la comunidad universitaria que presente algún tipo de discapacidad y tratar de que estos principios también se hagan realidad en la sociedad en general. En este sentido, también la Dirección General de Empleo de la UCA con apoyo de la Junta de Andalucía, actualmente viene desarrollando un Programa de prácticas para alumnos universitarios con

discapacidad, uno de cuyos objetivos es la realización de prácticas en empresas en igualdad de condiciones, como medio para que estos colectivos puedan hacer uso sin barreras de todos los recursos de los que disponemos para acceder al mercado laboral.

Programa de atención a la diversidad de género, cuyo objetivo es tratar de eliminar las dificultades y barreras que impiden una participación igualitaria y el desarrollo personal, académico y profesional de todos los miembros de la comunidad universitaria y de que los principios de inclusión, pluralidad, diversidad, igualdad de oportunidades y equidad se hagan realidad tanto dentro como fuera de ella.

Programa de atención a la Diversidad Social y Cultural, cuyo objetivo es tratar de eliminar las dificultades y barreras que impiden una participación igualitaria y el desarrollo personal, académico y profesional de todos los miembros de la comunidad universitaria y de que los principios de inclusión, pluralidad, diversidad, igualdad de oportunidades y equidad se hagan realidad tanto dentro como fuera de ella.

Asesoramiento y apoyo por parte de órganos centrales. Entre otros, se destacan:

- . Vicerrectorado de Relaciones Internacionales. Anualmente se programan sesiones de información sobre los Programas de Movilidad internacional.
- . Vicerrectorado de Alumnos.
 - o Área de Deportes, con diversos tipos de ayudas (v.g., para deportistas de alto nivel, para colaboradores en escuelas del área de deporte, para colabores de equipos como entrenadores, seleccionadores y delegados, para actividades deportivas y deportes de competición).
 - o Área de Atención al Alumnado, con líneas dirigidas al asesoramiento y apoyo en búsqueda de alojamiento, apoyo y ayudas al asociacionismo estudiantil y ayudas específicas al estudiante en circunstancias especiales.
- . Vicerrectorado de Extensión Universitaria. Servicio de Actividades Culturales, con diversas actividades dirigidas a los estudiantes.
- . Centro Superior de Lenguas Modernas, que entre sus actividades incluye la de cursos a distintos niveles y orienta sobre los cursos más adecuados de manera personalizada.
- . Dirección General de Acción Social y Solidaria. Oficina de Acción Solidaria, con actividades como: Formación Solidaria, Formación básica en Cooperación al Desarrollo y Acción Humanitaria; Formación Solidaria o Voluntariado Social.

4.4. TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS: SISTEMA PROPUESTO POR LA UNIVERSIDAD

La Universidad de Cádiz, en el artículo 167 de sus Estatutos, establece la existencia en cada Centro de una Comisión de Reconocimiento de Créditos, que actuará siguiendo la política que establezca el Consejo de Gobierno de la Universidad. En el caso de la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica la Comisión de Garantía de Calidad del Centro es la que asume los cometidos en materia de Reconocimiento y de Transferencia de Créditos.

Como criterio general, la decisión de reconocimiento se adoptará tomando en consideración, en términos de conjunto, que los objetivos generales y resultados de aprendizaje alcanzados en los contenidos cursados sean comparables a aquellos para los que solicita el reconocimiento. Como punto inicial de referencia para la adaptación desde los actuales estudios se adoptará la tabla que se incluye en el apartado 10 de la presente memoria.

El Centro podrá también reconocer el aprendizaje no formal, por experiencia profesional acreditada, dentro de los límites que establezcan las autoridades competentes.

Los conocimientos que en atención a los criterios de la Comisión no puedan ser Reconocidos serán objeto de Transferencia, reflejándose en el expediente académico de los alumnos y en el Suplemento Europeo al Título.

De acuerdo con lo previsto en los Estatutos de la Universidad de Cádiz, y en caso de disconformidad con las resoluciones emitidas, las decisiones adoptadas por el Centro en materia de Reconocimiento y Transferencia de créditos podrán ser objeto de revisión por una Comisión General de la universidad.

En los nuevos planes de estudios de Grado, la Universidad de Cádiz procederá a la adaptación de la normativa e incorporará los requerimientos fijados en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

La Titulación de Grado en Ingeniería Marina estará sujeta a la nueva normativa, cumpliéndose en todo caso las especificaciones, señaladas en el artículo 6 sobre reconocimiento y transferencia de créditos,

y en el artículo 13 sobre Reconocimientos de Créditos en las Enseñanzas de Grado, del citado Real Decreto 1393/2007.

Así, el reconocimiento será entendido como la aceptación por la Universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra Universidad, son computados en otras enseñanzas distintas a efectos de la obtención de un título oficial. Así mismo, la Transferencia implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.


Todos los créditos obtenidos por el estudiante en estudios oficiales cursados en cualquier universidad, tanto los transferidos como los cursados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.


Los créditos obtenidos por el estudiante con anterioridad, podrán ser reconocidos en las nuevas enseñanzas seguidas por él, de acuerdo con la normativa que a tal efecto establezca la Universidad que, en todo caso, deberá respetar las siguientes reglas básicas:

- . Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- . Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
- . El resto de créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal.
- . Asimismo, se establecerá en esta norma, los reconocimientos de créditos que los estudiantes pueden obtener por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursados.

**Formulario de solicitud MODIFICACIÓN NO SUSTANCIAL
para título de Grado en Ingeniería Radioelectrónica**

Solicitud individual <input type="checkbox"/>	Solicitud conjunta <input checked="" type="checkbox"/>
	Cod. 2501764 – Grado en Ingeniería Radioelectrónica Cod. RUCT- 2501762 Grado en Marina
Fecha aprobación órgano de gobierno:	
Enlace al documento que evidencia la aprobación:	
SOLICITUD DE MODIFICACIÓN PROPUESTA	
1. DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS FORMATIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL TÍTULO	
Modificación: Se solicita la adscripción de los títulos de Grado en Ingeniería Radioelectrónica y Grado en Marina al ámbito de conocimiento: Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación.	
<ul style="list-style-type: none"> - Se solicita la adscripción al ámbito de conocimiento para dar cumplimiento a lo dispuesto en la Disposición transitoria quinta del Real Decreto 822/2021 de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad: "Los títulos universitarios oficiales habrán de adscribirse a un ámbito de conocimiento en el plazo máximo de cuatro años a contar desde la entrada en vigor de este real decreto". - Se incluye tabla sobre adscripción de las asignaturas básicas de cada uno de los títulos al correspondiente ámbito de conocimiento 	
11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD - SOLICITANTE	
Modificación: Actualización de las personas asociadas al título	
<ul style="list-style-type: none"> - Se actualizan los datos de responsable, representante legal y solicitante 	

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7VEXK3OEZ17TEJ3V7N4FSEIY	Fecha	29/01/2025 13:21:31	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Original	
Firmado por	MARIA DE LAS NIEVES ENDRINA SANCHEZ (DIRECTORA - ESCUELA DE INGENIERIA MARINA NAUTICA Y RADIOELECTRONICA)			
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IV7VEXK3OEZ17TEJ3V7N4FSEIY	Página	1/3	


CSV (Código de Verificación Segura)	IV7SQ4A4NAM6Z34P4YY4A7QAOM	Fecha	19/03/2025 13:40:02	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Original	
Firmado por	MANUEL ARCILA GARRIDO (VICERRECTOR DE TÍTULOS Y CALIDAD - DEPARTAMENTO DE HISTORIA GEOGRAFÍA Y FILOSOFÍA)			
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IV7SQ4A4NAM6Z34P4YY4A7QAOM	Página	1/7	


MARIA CANDIDA ROJAS FERNANDEZ		19/03/2025 14:18	PÁGINA 1/7
VERIFICACIÓN	PEGVEGCL6L3MY938TT8X8BPF7DRELF	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



GRADO EN INGENIERÍA RADIOELECTRÓNICA
RELACIÓN DE ASIGNATURAS BÁSICAS ASOCIADAS AL ÁMBITO DE CONOCIMIENTO

MÓDULO	MATERIA (Nivel 2)	ASIGNATURAS (Nivel 3)	ECTS	ÁMBITO DE CONOCIMIENTO AL QUE SE ADSCRIBE LA ASIGNATURA
Formación Básica	Matemáticas	Cálculo	6	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
		Álgebra y Geometría	6	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
		Ampliación de matemáticas	6	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
		Estadística y optimización	6	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
	Física	Física I: Mecánica y Termodinámica	6	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
		Física II: Electromagnetismo y ondas	6	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
	Química	Química	6	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
	Informática	Informática	6	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
	Expresión Gráfica	Expresión Gráfica	6	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
	Inglés Marítimo	Inglés Marítimo	6	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7VEXK3OEZ17TEJ3V7N4FSEIY	Fecha	29/01/2025 13:21:31	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Original	
Firmado por	MARIA DE LAS NIEVES ENDRINA SANCHEZ (DIRECTORA - ESCUELA DE INGENIERIA MARINA NAUTICA Y RADIOELECTRONICA)			
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IV7VEXK3OEZ17TEJ3V7N4FSEIY	Página	2/3	


CSV (Código de Verificación Segura)	IV7SQ4A4NAM6Z34P4YY4A7QAOM	Fecha	19/03/2025 13:40:02	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Original	
Firmado por	MANUEL ARCILA GARRIDO (VICERRECTOR DE TÍTULOS Y CALIDAD - DEPARTAMENTO DE HISTORIA GEOGRAFÍA Y FILOSOFÍA)			
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IV7SQ4A4NAM6Z34P4YY4A7QAOM	Página	2/7	


	MARIA CANDIDA ROJAS FERNANDEZ	19/03/2025 14:18	PÁGINA 2/7
VERIFICACIÓN	PEGVEGCL6L3MY938TT8X8BPF7DRELF	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



GRADO EN MARINA
RELACIÓN DE ASIGNATURAS BÁSICAS ASOCIADAS AL ÁMBITO DE CONOCIMIENTO

MÓDULO	MATERIA (Nivel 2)	ASIGNATURAS (Nivel 3)	ECTS	ÁMBITO DE CONOCIMIENTO AL QUE SE ADSCRIBE LA ASIGNATURA
Formación básica	Matemática	Cálculo	6	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
		Álgebra y Geometría	6	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
		Ampliación de matemáticas	6	
		Estadística y optimización	6	
	Física	Física I: Mecánica y Termodinámica	6	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
		Física II: Electromagnetismo y ondas	6	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
	Química	Química	6	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
	Informática	Informática	6	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación
Expresión Gráfica	Expresión Gráfica	6	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación	
Inglés Marítimo	Inglés Marítimo	6	Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación	

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7VEXK3OEZ17TEJ3V7N4FSEIY	Fecha	29/01/2025 13:21:31	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Original	
Firmado por	MARIA DE LAS NIEVES ENDRINA SANCHEZ (DIRECTORA - ESCUELA DE INGENIERIA MARINA NAUTICA Y RADIOELECTRONICA)			
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IV7VEXK3OEZ17TEJ3V7N4FSEIY	Página	3/3	

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7SQ4A4NAM6Z34P4YY4A7QAOM	Fecha	19/03/2025 13:40:02	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Original	
Firmado por	MANUEL ARCILA GARRIDO (VICERRECTOR DE TÍTULOS Y CALIDAD - DEPARTAMENTO DE HISTORIA GEOGRAFÍA Y FILOSOFÍA)			
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IV7SQ4A4NAM6Z34P4YY4A7QAOM	Página	3/7	

	MARIA CANDIDA ROJAS FERNANDEZ	19/03/2025 14:18	PÁGINA 3/7
VERIFICACIÓN	PEGVEGCL6L3MY938TT8X8BPF7DRELF	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



MANUEL JESÚS ROZADOS OLIVA, SECRETARIO GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ Y, POR DELEGACIÓN DE FIRMA, MANUEL GÓMEZ RUIZ, VICESECRETARIO GENERAL

CERTIFICA: Que el Consejo de Gobierno de la Universidad de Cádiz, en su sesión ordinaria de 25 de febrero de 2025, en el punto 18.º del Orden del Día, cuya Acta está pendiente de aprobación, aprobó por asentimiento la modificación no sustancial del Grado en Ingeniería Radioelectrónica.

Para que así conste y surta los debidos efectos, expide la presente certificación en Cádiz, el día de su firma.

Vº BE


Por delegación de firma,


EL RECTOR,

EL VICESECRETARIO GENERAL,

Fdo.: Casimiro Mantell Serrano

Fdo.: Manuel Gómez Ruiz

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7SQYJY3MWOTJMZBV7X4VD6FY	Fecha	18/03/2025 22:11:14	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Original	
Firmado por	CASIMIRO MANTELL SERRANO (RECTOR - UNIVERSIDAD DE CÁDIZ)			
Firmado por	MANUEL GOMEZ RUIZ (VICESECRETARIO GENERAL - SECRETARÍA GENERAL)			
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IV7SQYJY3MWOTJMZBV7X4VD6FY	Página	1/1	

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7SQ4A4NAM6Z34P4YY4A7QAOM	Fecha	19/03/2025 13:40:02	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Original	
Firmado por	MANUEL ARCILA GARRIDO (VICERRECTOR DE TÍTULOS Y CALIDAD - DEPARTAMENTO DE HISTORIA GEOGRAFÍA Y FILOSOFÍA)			
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IV7SQ4A4NAM6Z34P4YY4A7QAOM	Página	4/7	

MARIA CANDIDA ROJAS FERNANDEZ		19/03/2025 14:18	PÁGINA 4/7
VERIFICACIÓN	PEGVEGCL6L3MY938TT8X8BPF7DRELF	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



MANUEL JESÚS ROZADOS OLIVA, SECRETARIO GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ Y, POR DELEGACIÓN DE FIRMA, MANUEL GÓMEZ RUIZ, VICESECRETARIO GENERAL

CERTIFICA: Que el Consejo de Gobierno de la Universidad de Cádiz, en su sesión ordinaria de 25 de febrero de 2025, en el punto 19.º del Orden del Día, cuya Acta está pendiente de aprobación, aprobó por asentimiento la modificación no sustancial del Grado en Marina.

Para que así conste y surta los debidos efectos, expide la presente certificación en Cádiz, el día de su firma.

Vº BE


Por delegación de firma,


EL RECTOR,

EL VICESECRETARIO GENERAL,

Fdo.: Casimiro Mantell Serrano

Fdo.: Manuel Gómez Ruiz

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7SQYJY3PR25HGIUE5BCMxDG4	Fecha	18/03/2025 22:11:14	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Original	
Firmado por	CASIMIRO MANTELL SERRANO (RECTOR - UNIVERSIDAD DE CÁDIZ)			
Firmado por	MANUEL GOMEZ RUIZ (VICESECRETARIO GENERAL - SECRETARÍA GENERAL)			
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IV7SQYJY3PR25HGIUE5BCMxDG4	Página	1/1	

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7SQ4A4NAM6Z34P4YY4A7QAOM	Fecha	19/03/2025 13:40:02	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Original	
Firmado por	MANUEL ARCILA GARRIDO (VICERRECTOR DE TÍTULOS Y CALIDAD - DEPARTAMENTO DE HISTORIA GEOGRAFÍA Y FILOSOFÍA)			
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IV7SQ4A4NAM6Z34P4YY4A7QAOM	Página	5/7	

MARIA CANDIDA ROJAS FERNANDEZ		19/03/2025 14:18	PÁGINA 5/7
VERIFICACIÓN	PEGVEGCL6L3MY938TT8X8BPF7DRELF	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Antonio S.C. Salmerón Vaca, Secretario Académico de la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica de la Universidad de Cádiz


CERTIFICA que, en la Sesión Extraordinaria de la Comisión de Garantía de Calidad de este Centro celebrada el día 24 de enero de 2025, y en su punto primero del orden del día, se aprobó por unanimidad la propuesta de adscripción de los títulos que se imparten en nuestro Centro: Grado en Ingeniería Radioelectrónica, Grado en Marina, Grado en Náutica y Transporte Marítimo y Máster en Transporte Marítimo al ámbito de conocimiento: "Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación (Según lo dispuesto en el Real Decreto 822/2021 de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad)


Lo que certifico a los efectos oportunos, con el Visto Bueno de la Sra. Directora en Puerto Real en la fecha que aparece en la firma.

Vº Bº
La Directora

EL SECRETARIO

María de las Nieves Endrina Sánchez.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7V2OJ2PA525GNKAZHAO5YECA	Fecha	24/01/2025 11:48:06	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Original	
Firmado por	MARIA DE LAS NIEVES ENDRINA SANCHEZ (DIRECTORA - ESCUELA DE INGENIERIA MARINA NAUTICA Y RADIOELECTRONICA)			
Firmado por	ANTONIO SALMERON VACA (SECRETARIO ESCUELA DE INGENIERIAS MARINA NAUTICA Y RADIOELECT - ESCUELA DE INGENIERIAS MARINAS NAUTICA Y RADIOELECTRONICA)			
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IV7V2OJ2PA525GNKAZHAO5YECA	Página	1/1	

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7SQ4A4NAM6Z34P4YY4A7QAOM	Fecha	19/03/2025 13:40:02	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Original	
Firmado por	MANUEL ARCILA GARRIDO (VICERRECTOR DE TÍTULOS Y CALIDAD - DEPARTAMENTO DE HISTORIA GEOGRAFÍA Y FILOSOFÍA)			
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IV7SQ4A4NAM6Z34P4YY4A7QAOM	Página	6/7	

MARIA CANDIDA ROJAS FERNANDEZ		19/03/2025 14:18	PÁGINA 6/7
VERIFICACIÓN	PEGVEGCL6L3MY938TT8X8BPF7DRELF	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



Antonio S.C. Salmerón Vaca, Secretario Académico de la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica de la Universidad de Cádiz


CERTIFICA que, en la Sesión Extraordinaria de la Junta de Escuela de este Centro celebrada el día 29 de enero de 2025, y en su punto primero del orden del día, se aprobó por unanimidad la propuesta de adscripción de los títulos que se imparten en nuestro Centro: Grado en Ingeniería Radioelectrónica, Grado en Marina, Grado en Náutica y Transporte Marítimo y Máster en Transporte Marítimo al ámbito de conocimiento: "Ingeniería industrial, ingeniería mecánica, ingeniería automática, ingeniería de la organización industrial e ingeniería de la navegación (Según lo dispuesto en el Real Decreto 822/2021 de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad)


Lo que certifico a los efectos oportunos, con el Visto Bueno de la Sra. Directora en Puerto Real en la fecha que aparece en la firma.

Vº Bº
La Directora

EL SECRETARIO

María de las Nieves Endrina Sánchez.

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7VEXAMHRMLXDGT3U5VKQR6KY	Fecha	29/01/2025 11:45:33	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Original	
Firmado por	MARIA DE LAS NIEVES ENDRINA SANCHEZ (DIRECTORA - ESCUELA DE INGENIERIA MARINA NAUTICA Y RADIOELECTRONICA)			
Firmado por	ANTONIO SALMERON VACA (SECRETARIO ESCUELA DE INGENIERIAS MARINA NAUTICA Y RADIOELECT - ESCUELA DE INGENIERIAS MARINAS NAUTICA Y RADIOELECTRONICA)			
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IV7VEXAMHRMLXDGT3U5VKQR6KY	Página	1/1	

CSV (Código de Verificación Segura)	IV7SQ4A4NAM6Z34P4YY4A7QAOM	Fecha	19/03/2025 13:40:02	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Original	
Firmado por	MANUEL ARCILA GARRIDO (VICERRECTOR DE TÍTULOS Y CALIDAD - DEPARTAMENTO DE HISTORIA GEOGRAFÍA Y FILOSOFÍA)			
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IV7SQ4A4NAM6Z34P4YY4A7QAOM	Página	7/7	

MARIA CANDIDA ROJAS FERNANDEZ		19/03/2025 14:18	PÁGINA 7/7
VERIFICACIÓN	PEGVEGCL6L3MY938TT8X8BPF7DRELF	https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/	



05. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1. ESTRUCTURA DE LAS ENSEÑANZAS

En este apartado se detalla la estructura del plan de estudios. El plan de estudios se organiza siguiendo una estructura de Módulos y Materias. Los Módulos y Materias que se proponen son coherentes con los objetivos generales y garantizan la adquisición de las competencias del título especificadas en el apartado 3.

5.1.1. Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia

El título de Graduado en Ingeniería Náutica se estructura de forma que el estudiante a tiempo completo deberá cursar 240 créditos ECTS a lo largo de cuatro años, ajustándose así a lo establecido en el Real Decreto 1393/2007. En ese total se incluyen 60 créditos correspondientes a materias de formación básica, distribuyéndose el resto en materias obligatorias, optativas, prácticas externas y en el Trabajo Fin de Grado, según se indica en la tabla 5.1.

Tabla 5.1. Resumen de las materias y su distribución en créditos ECTS

TIPO DE MATERIA	CRÉDITOS
Formación básica	60
Obligatorias	132
Optativas	6
Prácticas externas y Proyecto fin de grado*	42
Créditos totales	240

*Se realizarán de forma integrada y simultánea, realizándose la defensa del “Proyecto Fin de Grado” una vez completado el periodo de prácticas obligatorias. El proyecto fin de grado equivaldrá de 12 créditos ECTS.

5.1.2. Explicación general de la planificación del plan de estudios

En este apartado se recoge la descripción de los módulos y materias de los que consta el plan de estudios así como su planificación temporal

5.1.2.1. Descripción de los módulos y materias de los que consta el plan.



El plan de estudios de Graduado en Ingeniería Náutica se compone de los siguientes módulos:

Módulo 1: Módulo de formación básica.

Módulo 2: Módulo común de formación náutica marina.

Módulo 3: Módulo específico de formación en ingeniería marina.

Módulo 4: Módulo de optatividad.

Módulo 5: Prácticas externas y Proyecto fin de grado.

La presente Memoria plantea el compromiso de impartir los Módulos y Materias que se indican, que se articularán en cada momento mediante las asignaturas que determine el Consejo de Gobierno de la Universidad de Cádiz.

A continuación, las tablas 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6 y 5.7 detallan la información asociada a cada módulo junto con las asignaturas de las que consta.

Tabla 5.2. Descripción y asignaturas del Módulo 1.

Módulo de Formación Básica		
Materia	Asignatura	Créditos ECTS
Matemáticas	Cálculo	6
	Algebra y geometría	6
	Ampliación de matemáticas	6
	Estadística y optimización	6
Física	Física I: Mecánica y termodinámica	6
	Física II: Electromagnetismo y ondas	6
Química	Química	6
Informática	Informática	6
Expresión gráfica	Expresión gráfica	6
Inglés marítimo	Inglés marítimo	6
	Total	60



Tabla 5.3. Descripción de materias y asignaturas de los módulos 2, 3, 4 y 5.

Módulo	Materia	Asignatura	Créditos ECTS
Módulos 2 y 3	Electrotecnia y tecnología electrónica	Electrotecnia y tecnología electrónica I	6
		Electrotecnia y tecnología electrónica II	6
	Construcción naval y teoría del buque I	Construcción naval y teoría del buque I	6
	Seguridad marítima	Seguridad marítima	6
	Formación marítima	Formación marítima y sanitaria básicas	6
		Formación marítima avanzada	6
	Sistemas del buque	Sistemas del buque	6
	Buques especiales	Buques especiales I	6
		Buques especiales II	6
	Termodinámica y mecánica de fluidos	Termodinámica y mecánica de fluidos	6
	Ciencia y tecnología de los materiales	Ciencia y tecnología de los materiales	6
	Tecnología mecánica y montajes	Tecnología mecánica y montajes	6
	Mecánica y resistencia de los materiales	Mecánica y resistencia de los materiales	6
	Motores de combustión interna	Motores de combustión interna	9
	Sistemas de regulación y control	Sistemas de regulación y control	6
Sistemas auxiliares del buque	Sistemas auxiliares del buque	6	



Módulo	Materia	Asignatura	Créditos ECTS
	Generadores de vapor	Generadores de vapor	6
	Termodinámica aplicada y turbomáquinas térmicas	Termodinámica aplicada y turbomáquinas térmicas	9
	Mantenimiento y oficina técnica	Mantenimiento y oficina técnica	6
	Operación de los sistemas de propulsión del buque	Operación de los sistemas de propulsión del buque I	6
Operación de los sistemas de propulsión del buque II		6	
Módulo 4	Reconocimiento de actividades	Reconocimiento de actividades	6
Módulo 5	Prácticas en instalaciones energéticas	Prácticas en instalaciones energéticas	12
	Prácticas en buque y proyecto fin de grado	Prácticas en buque y proyecto fin de grado	30

Tabla 5.4. Descripción y asignaturas del Módulo 2.

Módulo común de formación náutica marina	
Asignatura	Créditos ECTS
Electrotecnia y tecnología electrónica I	6
Construcción naval y teoría del buque I	6
Seguridad marítima	6
Formación marítima y sanitaria básicas	6
Sistemas del buque	6
Buques especiales I	6
Buques especiales II	6
Formación marítima avanzada	6
Total	48



Tabla 5.5. Descripción y asignaturas del Módulo 3.

Módulo específico del grado	
Asignatura	Créditos ECTS
Termodinámica y mecánica de fluidos	6
Ciencia y tecnología de los materiales	6
Electrotecnia y tecnología electrónica II	6
Tecnología mecánica y montajes	6
Mecánica y resistencia de los materiales	6
Motores de combustión interna	9
Sistemas de regulación y control	6
Sistemas auxiliares del buque	6
Generadores de vapor	6
Termodinámica aplicada y turbomáquinas térmicas	9
Mantenimiento y oficina técnica	6
Operación de los sistemas de propulsión del buque I	6
Operación de los sistemas de propulsión del buque II	6
Total	84

Tabla 5.6. Descripción y asignaturas del Módulo 4.

Módulo de reconocimiento de actividad
Créditos ECTS: 6

Tabla 5.7. Descripción del Módulo 5.



Módulo de prácticas externas y proyecto fin de grado	
Prácticas en instalaciones energéticas	12
Prácticas buque y proyecto fin de grado	30
Total	42

El trabajo fin de grado consiste en un ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de la navegación marítima, de naturaleza profesional, en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas y en las prácticas en buques realizadas. Dado su carácter integrador, la defensa del Proyecto Fin de Grado sólo podrá realizarse una vez superadas el resto de asignaturas y finalizadas las prácticas en buque.

A continuación se presenta un mapa de competencias y su asignación a los diferentes módulos y materias, de tal manera que se pueda contrastar esquemáticamente qué competencias se desarrollan en cada módulo y materia.

Tabla 5.8. Mapa de competencias de carácter básico y marítimo común y su asignación a módulos y materias.

Módulo	Materia	Competencias																	
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	
Formación básica	Matemáticas	X		X															
	Física		X																
	Química				X							X							X
	Informática			X						X			X			X			
	Expresión gráfica					X													
	Inglés marítimo						X												
Común	Electrotecnia							X	X										



Módulo	Materia	Competencias																
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
	a y tecnología electrónica																	
	Construcción naval y teoría del buque														X	X		
	Seguridad marítima										X	X	X					
	Formación marítima										X	X	X	X				
	Sistemas del Buque																X	
	Buques especiales										X	X		X		X	X	X
	Termodinámica y mecánica de fluidos																	
	Ciencia y tecnología de los materiales																	
	Tecnología mecánica y montajes																	
	Mecánica y resistencia de los materiales																	
	Motores de combustión interna										X		X				X	
	Sistemas de regulación y control										X							
	Sistemas																	



Módulo	Materia	Competencias																
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
	auxiliares del buque																	
	Generadores de vapor																	
	Termodinámica aplicada y turbomáquinas térmicas																	
	Mantenimiento y oficina técnica																	
	Operación de los sistemas de propulsión							X		X								X
Prácticas y trabajo fin de grado	Prácticas en instalaciones energéticas																	
	Prácticas en buque y Proyecto fin de grado																	

Tabla 5.9.1. Mapa de competencias de carácter específico y su asignación a módulos y materias.

Módulo	Materia	Competencias																
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17
Formación básica	Matemáticas	X	X															
	Física	X	X															X
	Química	X	X			X	X											



Módulo	Materia	Competencias																
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17
	Informática	X	X				X			X	X							
	Expresión gráfica																	
	Inglés marítimo								X									
Formación marítima común y específico	Electrotecnia y tecnología electrónica	X	X															
	Construcción naval y teoría del buque			X														
	Seguridad marítima												X					
	Formación marítima					X	X	X					X	X	X	X		
	Sistemas del Buque	X		X	X						X		X	X			X	
	Buques especiales					X	X							X				
	Termodinámica y mecánica de fluidos	X		X	X					X	X	X	X	X				
	Ciencia y tecnología de los materiales	X	X							X								
	Tecnología mecánica y montajes	X	X															
	Mecánica y resistencia de los materiales	X	X															
Motores de combustión	X	X	X	X	X	X				X	X							X



Módulo	Materia	Competencias																
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17
	interna																	
	Sistemas de regulación y control	X	X															
	Sistemas auxiliares del buque	X		X	X	X					X	X	X	X	X		X	
	Generadores de vapor	X	X	X	X					X	X							
	Termodinámica aplicada y turbomáquinas térmicas	X		X	X	X				X	X		X	X				X
	Mantenimiento y oficina técnica	X	X	X	X	X	X			X			X					
	Operación de los sistemas de propulsión	X		X														
Prácticas y trabajo fin de grado	Prácticas en instalaciones energéticas	X	X	X	X	X		X		X	X							X
	Prácticas en buque y Proyecto fin de grado							X										



Módulo	Materia	COMPETENCIAS															
		U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	E2	U9	E3	U0	U1	U2	E33	
	de los materiales																
	Tecnología mecánica y montajes		X														
	Mecánica y resistencia de los materiales				X	X											
	Motores de combustión interna				X			X	X	X			X	X	X	X	
	Sistemas de regulación y control				X				X								
	Sistemas auxiliares del buque						X	X	X			X	X				
	Generadores de vapor							X				X	X		X		
	Termodinámica aplicada y turbomáquinas térmicas	X						X	X			X	X				
	Mantenimiento y oficina técnica								X				X	X			
	Operación de los sistemas de				X							X					



Módulo	Materia	COMPETENCIAS																	
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	
	propulsión																		
Prácticas y trabajo fin de grado	Prácticas en instalaciones energéticas																	X	
	Prácticas en buque y proyecto fin de grado																		

Tabla 5.10.1. Mapa de competencias de carácter específico contenidas en el código STCW y su asignación a módulos y materias.

Módulo	Materia	COMPETENCIAS																			
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17	W18	W19	W20
Formación básica	Matemáticas																				
	Física																				
	Química			X																	
	Informática																				
	Expresión gráfica																				
	Inglés marítimo					X															
Formación marítima común y específico	Electrotecnia y tecnología electrónica			X																	X
	Construcción naval y teoría del buque											X									



Módulo	Materia	COMPETENCIAS																			
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17	W18	W19	W20
	Seguridad marítima										X										
	Formación marítima										X			X	X						
	Sistemas del Buque																	X	X		
	Buques especiales							X			X										
	Termodinámica y mecánica de fluidos																				
	Ciencia y tecnología de los materiales	X																			
	Tecnología mecánica y montajes		X		X				X									X			
	Mecánica y resistencia de los materiales	X					X														
	Motores de combustión interna				X		X		X		X					X	X	X	X		
	Sistemas de regulación y control								X												
	Sistemas auxiliares del buque				X		X	X			X								X		
	Generadores de vapor				X		X										X	X			
	Termodinámica				X		X											X			



Módulo	Materia	COMPETENCIAS																			
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17	W18	W19	W20
	aplicada y turbomáquinas térmicas																				
	Mantenimiento y oficina técnica		X	X	X				X								X	X			X
	Operación de los sistemas de propulsión del buque				X		X	X	X							X	X	X	X		
Prácticas y trabajo fin de grado	Prácticas en instalaciones energéticas															X					
	Prácticas en buque y trabajo fin de grado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



Tabla 5.10.2. Mapa de competencias de carácter específico contenidas en el código STCW y su asignación a módulos y materias.

Módulo	Materia	COMPETENCIAS																
		W21	W22	W23	W24	W25	W26	W27	W28	W29	W30	W31	W32	W33	W34	W35	W36	W37
Formación básica	Matemáticas																	
	Física																	
	Química		X									X						
	Informática																	
	Expresión gráfica																	
	Inglés marítimo																	
Formación marítima común y específico	Electrotecnia y tecnología electrónica		X										X					
	Construcción naval y teoría del buque				X													
	Seguridad marítima						X	X		X	X							
	Formación marítima			X			X				X	X	X	X	X	X	X	X
	Sistemas del Buque		X				X	X			X	X	X	X				
	Buques especiales											X	X	X	X			X
	Termodin																	



Módulo	Materia	COMPETENCIAS																
		W21	W22	W23	W24	W25	W26	W27	W28	W29	W30	W31	W32	W33	W34	W35	W36	W37
	Ática y mecánica de fluidos																	
	Ciencia y técnica de los materiales																	
	Tecnología mecánica y montajes	X	X	X														
	Mecánica y resistencia de los materiales		X															
	Motores de combustión interna	X	X	X								X	X	X				
	Sistemas de regulación y control																	
	Sistemas auxiliares del buque		X				X				X	X						
	Generadores de vapor		X														X	
	Termodinámica aplicada y						X				X							



Módulo	Materia	COMPETENCIAS																
		W21	W22	W23	W24	W25	W26	W27	W28	W29	W30	W31	W32	W33	W34	W35	W36	W37
	turbomáquinas térmicas																	
	Mantenimiento y oficina técnica	X	X	X														
	Operación de los sistemas de propulsión del buque		X															
Prácticas y trabajo fin de grado	Prácticas en instalaciones energéticas																	
	Prácticas en buque y proyecto fin de grado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Inicialmente la oferta de optatividad consiste en asignaturas de otros títulos o asignaturas ofertadas por la Universidad con contenidos afines o complementarios al título. No obstante, esta oferta será revisable de acuerdo con la normativa de la Universidad de Cádiz. De este modo se pretende dar una mejor respuesta a las demandas sociales y a la demanda vocacional de los estudiantes, atendiendo así a lo establecido en el Art. 56.3 de la Ley Andaluza de Universidades. Corresponderá al Consejo de Gobierno, a la vista de las propuestas del Centro, determinar qué contenidos puedan sumarse a la oferta de optatividad específica del título. La oferta de optatividad es una propuesta inicial y quedará en cada curso sujeto a autorización de acuerdo con la demanda.



La optatividad contempla igualmente la previsión del Art. 12.8 del Real Decreto 1393/2007, según la cual el alumno puede cursar hasta 6 créditos ECTS por reconocimiento de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias o de cooperación.

5.1.2.2. Secuenciación temporal del plan de estudios

Para facilitar la planificación docente y el desarrollo del proceso de aprendizaje, las materias se han estructurado en una o más asignaturas con 6 créditos ECTS cada una. De esta manera el estudiante progresará a lo largo de la titulación siguiendo un itinerario planificado que facilite la adquisición ordenada de las competencias previstas para las distintas materias.

En el siguiente cronograma aparece la planificación temporal a lo largo de los ocho semestres

Tabla 5.11. Secuenciación temporal de las materias de las que consta el plan.

Materias	Primer curso		Segundo curso		Tercer curso		Cuarto curso		Total ECTS
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	
Matemáticas	6	12	6						24
Física	6	6							12
Química	6								6
Informática	6								6
Expresión gráfica	6								6
Inglés marítimo				6					6
Electrotecnia y tecnología electrónica				6	6				12
Construcción naval y teoría del buque			6						6
Seguridad marítima				6					6
Formación marítima		6			6				12
Sistemas del Buque			6						6
Buques especiales			6	6					12
Termodinámica y mecánica de fluidos			6						6
Ciencia y tecnología de los materiales		6							6



Materias	Primer curso		Segundo curso		Tercer curso		Cuarto curso		Total ECTS
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	
Tecnología mecánica y montajes						6			6
Mecánica y resistencia de los materiales				6					6
Motores de combustión interna					9				9
Sistemas de regulación y control						6			6
Sistemas auxiliares del buque						6			6
Generadores de vapor						6			6
Termodinámica aplicada y turbomáquinas térmicas					9				9
Mantenimiento y oficina técnica						6			6
Operación de los sistemas de propulsión							12		12
Optatividad							6		6
Prácticas en instalaciones energéticas							12		12
Prácticas de buque y proyecto fin de grado								30	30
Total de ECTS por semestre	30	30	30	30	30	30	30	30	240





DISTRIBUCIÓN DE LAS ASIGNATURAS EN EL GRADO

S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
Calculo	Estadística y optimización	Matemáticas III	Seguridad marítima	Formación marítima avanzada	Sistemas auxiliares del buque	Prácticas en instalaciones energéticas	Prácticas en buque
Expresión Gráfica	Física II: Electromagnetismo y ondas	Construcción naval y teoría del buque I	Electrotecnia y tecnología electrónica I	Termodinámica aplicada y turbomáquinas térmicas (9)	Generadores de Vapor	Prácticas en instalaciones energéticas	Prácticas en buque
Física I: Mecánica y Termodinámica	Algebra y Geometría	Sistemas del buque	Buques especiales II		Sistemas de regulación y control	Operaciones sistema propulsión I	Prácticas en buque
Química	Formación marítima y sanitaria básicas	Buques especiales I	Mecánica y Resistencia de Materiales	Motores de combustión. Interna (9)	Mantenimiento y Oficina Técnica	Operaciones sistema propulsión II	Prácticas en buque
Informática	Ciencia y Tecnología de los Materiales	Termodinámica y Mecánica Fluidos	Inglés marítimo	Electrotecnia y tecnología electrónica II	Tecnología Mecánica y Montajes	Actividades Complementarias (R.D.)	Prácticas en buque

FORMACIÓN BÁSICA

FORMACIÓN MARÍTIMA COMÚN

FORMACIÓN ESPECÍFICA

csv: 480566945821240350132697



5.1.3. Mecanismos de coordinación del título

La coordinación docente es imprescindible para asegurar el correcto desarrollo del Plan de Estudios. La puesta en marcha del título implica un esfuerzo de coordinación, que se realizará mediante equipos docentes para materias, módulos y semestres. Desde la Universidad de Cádiz se estimulará además el trabajo en equipos docentes por áreas de especialización y por titulaciones. La formación de estos equipos debe permitir:

- coordinar estrechamente la actuación docente y de esa forma los contenidos y los esfuerzos que se piden a los alumnos en un período determinado del curso.
- compartir materiales docentes, elaborándolos conjuntamente.
- compartir criterios entre varios profesores para evaluar la adquisición de competencias por los alumnos.
- aprender del intercambio de experiencias con los demás docentes.

Para poder realizar esta tarea, independientemente de los procedimientos contemplados en el Sistema Interno de Garantía de Calidad del título es necesario la existencia de una serie órganos colegiados y de cargos unipersonales que permitan realizar el trabajo con eficacia:

- Al Equipo de Dirección del Centro, y en particular su Decano/a, como principal responsable, le corresponde el establecimiento, desarrollo, revisión y mejora de un sistema de coordinación, incardinados en el sistema interno de de gestión de la calidad.
- La Comisión de Garantía de Calidad del Centro, actúa como vehículo de comunicación interna de la política, objetivos, planes, programas, responsabilidades y logros de los sistemas de coordinación (ver capítulo 9).
- Coordinador de Título (ver capítulo 9), se encargará de establecer, implantar y mantener los procesos necesarios para el desarrollo de una coordinación efectiva del proceso de enseñanza-aprendizaje en la titulación. Convocará y presidirá las reuniones de los coordinadores de curso, que se celebrarán al menos dos veces, una al comienzo del curso y otra al final, y todas aquellas veces que se estime necesario o a propuesta de la dirección del Centro. Recibirá los informes de los coordinadores de cursos y elaborará un informe sobre la coordinación del título que será presentado al equipo de dirección y a la Comisión de Garantía de Calidad del Centro.



Los tres niveles anteriores están incluidos en el Sistema Interno de Garantía de Calidad. No obstante, de cara a una coordinación docente más efectiva, se podrán incluir las siguientes figuras:

- Coordinador de curso, se encargará de coordinar todas las actividades relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje de cada curso.
- Coordinador de módulo, se encargará de coordinar todas las actividades relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje de cada módulo.
- Coordinador de asignatura, se encargará de coordinar todas las actividades relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje de cada asignatura.

Los Equipos Docentes de las distintas asignaturas propondrán la actualización anual de la Guía Docente, atendiendo a los objetivos establecidos en esta memoria y a los procedimientos contemplados en el Sistema de Garantía de Calidad.

Además los distintos profesores que forman parte de un Equipo Docente mantendrán una coordinación permanente sobre el desarrollo de las actividades formativas y los objetivos alcanzados. Esta coordinación se hará tanto dentro de una misma asignatura si tuviera más de un profesor, como para las distintas materias de un módulo.

Los profesores deberán elaborar y revisar anualmente las Guías Docentes de las asignaturas, atendiendo a los objetivos establecidos en esta memoria. Para la presentación de estos documentos se ha contemplado un procedimiento específico en el SGIC.

5.2. PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA MOVILIDAD DE ESTUDIANTES PROPIOS Y DE ACOGIDA

La Oficina de Relaciones Internacionales, como unidad de Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y Cooperación, tiene como objetivo principal fomentar la internacionalización de la Universidad de Cádiz. En este marco, la función de la Oficina de Relaciones Internacionales conlleva la promoción y gestión de los programas de movilidad y de proyectos de cooperación e investigación a nivel europeo e internacional.



5.2.1. Adecuación de las acciones de movilidad a los objetivos del título

La realización de los alumnos de un periodo de estudios fuera de la universidad de origen les enriquece personal y profesionalmente. En su formación, complementan su visión del grado que cursan y se benefician de nuevos enfoques curriculares que, sin embargo, contribuyen a alcanzar los objetivos y a avanzar en la consecución de las competencias propuestas por el grado. Así, las experiencias de los alumnos que han participado en un programa de movilidad resultan claramente satisfactorias, mejorando sus competencias lingüísticas y desarrollando habilidades de adaptación a nuevas situaciones.

La titulación dispone de procedimientos, dentro del sistema de garantía de calidad, para la gestión de los alumnos salientes “PC04 - Proceso de gestión movilidad estudiantes salientes” y de los alumnos entrantes “PC05 - Proceso de gestión movilidad estudiantes recibidos”. Estos procesos permiten normalizar la definición de los objetivos de movilidad del título, la planificación de los programas en relación con estos objetivos, sistematizar los procedimientos de seguimiento y evaluación, al igual que regularizar los mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados en lo que respecta a la movilidad.

En concreto, dentro de los procedimientos reseñados anteriormente como mecanismos de apoyo dentro del sistema de garantía de calidad, se contempla la figura del responsable de movilidad de centro entre cuyas funciones se encuentran:

- Colaborar en el desarrollo de todas las actividades relacionadas con el programa de movilidad buscando los mejores resultados posibles con especial atención a la satisfacción y rendimiento de los alumnos participantes en el programa.
- Analizar las incidencias que pudieran surgir durante la estancia de los alumnos buscando las soluciones más adecuadas, para ello contará con la colaboración de las unidades administrativas responsables.

5.2.2. Convenios de cooperación para favorecer la movilidad de los estudiantes

A continuación se indican los principales programas de intercambio en los que podrán participar los alumnos del Grado en Ingeniería Marina y que se pueden consultar en la página de la Oficina de Relaciones Internacionales de la Universidad, en donde se ofrecen además de las convocatorias



SICUE/SENECA y programa ERASMUS, otras oportunidades de movilidad con universidades americanas. Todos estos programas de movilidad se pueden consultar en la página web de dicha Oficina.

PROGRAMA DE MOVILIDAD NACIONAL

El programa Sicue-Séneca, dependiente del Vicerrectorado de Alumnos a través de la Oficina Séneca y coordinado al nivel de centro tiene acuerdos académicos con la práctica totalidad de las universidades que, en el territorio español, ofertan titulaciones náuticas. La relación de los centros con los que la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica tiene un acuerdo bilateral figura a continuación:

Centro	Titulación	Nº ALUMNOS	Nº MESES/ALUMNO
Facultad de Náutica de Barcelona. Universidad Politécnica de Catalunya	Diplomado en Navegación Marítima	5	9
	Diplomado en Máquinas Navales	5	9
	Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo	3	9
	Licenciado en Máquinas Navales	3	9
Centro Superior de Náutica y Estudios del Mar. Universidad de La Laguna	Diplomado en Navegación Marítima	5	9
	Diplomado en Máquinas Navales	5	9
	Diplomado en Radioelectrónica Naval	5	9
	Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo	3	9
	Licenciado en Máquinas Navales	3	9
Escuela Superior de la Marina Civil de A Coruña. Universidad de A Coruña	Diplomado en Navegación Marítima	5	9
	Diplomado en Máquinas Navales	5	9
	Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo	3	9
	Licenciado en Máquinas Navales	3	9
Escuela Superior de la Marina Civil. Universidad de Cantabria	Diplomado en Navegación Marítima	3	9
	Diplomado en Máquinas Navales	3	9
	Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo	1	9
	Licenciado en Máquinas Navales	1	9
Escuela Superior de la Marina Civil de Gijón.	Diplomado en Navegación Marítima	5	9
	Licenciado en Máquinas Navales	5	9



Universidad de Oviedo	Licenciado en Náutica y Transporte	3	9
	Marítimo	3	9
	Licenciado en Máquinas Navales		

La relación de alumnos SICUE entrantes y salientes, por curso académico es la siguiente:

Curso	Nº Alumnos entrantes	Nº Alumnos salientes
2004-2005	6	2
2005-2006	4	3
2006-2007	3	1
2007-2008	1	6
2008-2009	4	1
2009-2010	3	4

PROGRAMAS DE MOVILIDAD INTERNACIONAL

Programa de movilidad europea Sócrates-Erasmus

Este programa, dependiente del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y de la Oficina de Relaciones internacionales funciona según la Normativa de la Comisión de Relaciones Internacionales de la Universidad de Cádiz. Asimismo, se coordina al nivel de centro a través de la Subcomisión de Relaciones Internacionales, de los coordinadores académicos del centro y del coordinador ECTS por cada titulación.

El programa Erasmus ofrece la posibilidad de estancias de alumnos, investigadores y docentes en centros universitarios europeos. En el caso de estudiantes de la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica, los acuerdos bilaterales con un selecto grupo de universidades europeas con titulaciones náuticas han ido aumentando en número de plazas por titulación, siendo la duración de un curso académico completo.

La relación de plazas y de universidades de destino con las que actualmente existe un acuerdo para la movilidad se expone a continuación:

Universidad de destino	Titulación	Nº de plazas	Nº de meses
Cork Institute of Technology. IRLANDA	Diplomado en Máquinas Navales Diplomado en Navegación Marítima Licenciado en Máquinas Navales	6	9



	Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo		
Latvian Maritime Academy. LETONIA	Diplomado en Máquinas Navales Diplomado en Navegación Marítima Licenciado en Máquinas Navales Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo	6	9
Novia University of Applied Sciences. FINLANDIA	Diplomado en Radioelectrónica Naval Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo	1 1	6 6
Hogere Zeevaartschool antwerpen. BÉLGICA	Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo	2	9
Alesund Collage. NORUEGA	Diplomado en Máquinas Navales Diplomado en Navegación Marítima Diplomado en Radioelectrónica Naval Licenciado en Máquinas Navales Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo Licenciado en Radioelectrónica Naval	2	6
Stord Haugesund University. NORUEGA	Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo	4	5
Kyminlaakso University of Applied Sciences	Diplomado en Máquinas Navales Diplomado en Navegación Marítima Licenciado en Máquinas Navales Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo	4	5
Akademia Morska Gdynia Maritime University. POLONIA	Diplomado en Máquinas Navales Diplomado en Navegación Marítima Licenciado en Máquinas Navales Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo	3	6
Universidad marítima de Szczecin. POLONIA	Licenciado en Máquinas Navales Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo Licenciado en Radioelectrónica Naval	4	5
Hochschule Bremen SIB. ALEMANIA	Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo	1	5
Technische Universiteit Delft. PAÍSES BAJOS	Licenciado en Máquinas Navales	3	10
Università degli Studi di Trieste. ITALIA	Diplomado en Máquinas Navales	1	6



La relación de alumnos Erasmus entrantes y salientes por curso académico es la siguiente:

Curso	Nº alumnos Erasmus entrantes	Nº alumnos Erasmus salientes
2000-2001	0	1
2004-2005	0	1
2005-2006	0	2
2006-2007	0	1
2007-2008	1	8
2008-2009	2	6
2009-2010	8	5

En el caso de la movilidad internacional de profesorado, este centro ha recibido en los últimos cursos académicos a profesores de las universidades de Letonia, Polonia, Noruega y Bélgica, anteriormente mencionadas y de la *Estonian Maritime Academy*. El profesorado de la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica también ha realizado estancias dentro de este programa en las universidades relacionadas.

Programa de movilidad Bancaja

Este programa para la movilidad con universidades de países iberoamericanos y de Estados Unidos, dependiente del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, en la Universidad de Cádiz, y coordinado al nivel de centro por el coordinador ECTS tiene en la actualidad un acuerdo con Geneseo State University of New York para 5 meses de duración y en las seis titulaciones.

5.2.3. Posibles ayudas para financiar la movilidad

Entre los organismos que colaboran en la financiación del programa Erasmus se encuentran los siguientes:

- Organismo Autónomo de Programas Educativos Europeos (OAPEE).
- Ministerio de ciencia e innovación.
- Secretaria de Estado de Universidades.



- Junta de Andalucía.
- Universidad de Cádiz.

El programa de ayudas para la movilidad de estudiantes universitarios en el programa SENECA concede becas, previa solicitud, para la realización del intercambio académico previsto en la plaza que le ha sido concedida en la convocatoria SICUE.

Dentro del convenio firmado entre la fundación Bancaja y la Universidad de Cádiz el 13 de julio de 2006, con el objetivo de establecer el Programa de Becas Internacionales Bancaja, la Oficina de Relaciones Internacionales hace pública la convocatoria de plazas para la movilidad de estudiantes. Las estancias tienen una duración limitada entre 3 y 5 meses, según las características de cada caso y se desarrollan en universidades americanas.

Las Becas Internacionales Santander-CRUE de movilidad Iberoamericana, se realizan en ejecución del Convenio específico de colaboración suscrito entre el presidente de la CRUE y del Banco Santander, de 25 de marzo de 2008, y por el cual se crea este programa especial de becas. Para la Universidad de Cádiz se convocan anualmente hasta 9 becas para destinos en Universidades de Mexico, Argentina, Brasil, Chile, Puerto Rico y Perú.

5.3. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS MÓDULOS O MATERIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE QUE CONSTA EL PLAN DE ESTUDIOS

En este apartado se incluye una descripción más detallada de todas las materias correspondientes al título de Grado, especificando para cada una de ellas las competencias y aspectos relacionados con las actividades formativas y herramientas de evaluación.

Las asignaturas que aquí se detallan se incluyen sólo a modo de propuesta inicial, pudiendo revisarse periódicamente siguiendo las normas y procedimientos que en cada momento establezca la Universidad de Cádiz, manteniendo los compromisos que se establecen en la presente Memoria para los Módulos y Materias.

La metodología docente tomará como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. De acuerdo con el Procedimiento anual de Planificación Docente se ajustarán los grupos de docencia teórica y práctica de las distintas materias y asignaturas en atención a los recursos disponibles, a las propuestas de los departamentos y a los criterios de ordenación que se



establezcan por el Centro, en coordinación con el Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica.

En lo referente a las metodologías y a los sistemas de evaluación, las fichas que siguen a continuación suponen referencias iniciales, sometidas a las decisiones que adopten los órganos responsables del Título atendiendo a sus competencias y siguiendo para ello los procedimientos establecidos en el Sistema de Garantía Interna de Calidad.

Las enseñanzas correspondientes a las distintas materias deben incluir la realización de alguna o todas de las siguientes actividades:

- Actividades formativas con presencia del profesor: clases de teoría, clases de problemas, prácticas de laboratorio, prácticas con ordenador, seminarios, tutorías en grupo, actividades de evaluación y tutorías académicas individuales.
- Actividades formativas con carácter no presencial: Realización de actividades académicamente dirigidas, tutorías académicas a través del campus Virtual, preparación de las actividades de evaluación, estudio autónomo.

La carga total de trabajo del estudiante será de 25 horas totales por cada crédito ECTS y, con carácter general, la presencialidad en las diferentes actividades formativas se establece en 10 horas por crédito ECTS.

En la Guía Docente anual los equipos docentes de cada una de las asignaturas deberán especificar todas las actividades que se realizarán, atendiendo a las indicaciones generales que se incluyen para la correspondiente materia en las fichas recogidas en este apartado.

Sistema de evaluación de competencias

Para la evaluación de las competencias genéricas del título, éste dispone de un procedimiento dentro del Sistema de Garantía de Calidad que sistematiza la evaluación con carácter general al grado “PC03 - Proceso de evaluación de los aprendizajes”. La titulación editará anualmente la que se denomina “Guía para el Sistema de Evaluación del Aprendizaje” en donde estarán recogidas e identificadas las competencias genéricas y específicas del título, así como su despliegue por niveles. Asimismo recogerá los procedimientos genéricos de evaluación de las mismas. Esta Guía general de la titulación



será la base sobre la que los responsables de cada una de las materias evaluables incorporarán los criterios y procedimientos específicos de evaluación de cada materia. La Comisión de Garantía de Calidad deberá anualmente realizar un informe sobre la aplicación y aplicabilidad de la Guía realizando las correspondientes propuestas de mejora que serán recogidas en la Guía del siguiente curso.

El proceso de evaluación debe entenderse como un procedimiento para asegurar que los alumnos adquieren los conocimientos y habilidades previstos en el plan de estudios. De ahí que las herramientas de evaluación que se proponen tratan de potenciar la evaluación continuada del estudiante y podrán ser las siguientes:

- Pruebas iniciales de valoración de competencias.
- Exámenes durante el desarrollo de la asignatura.
- Examen final.
- Trabajos escritos realizados por el alumno.
- Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos.
- Prácticas de laboratorio y/o ordenador.
- Participación y trabajo realizado en seminarios, clases de problemas y en las actividades de tutorización.
- Otros, siempre que sean propuestos por el Equipo Docente de la materia correspondiente y que se indiquen con antelación en la Guía Docente de la asignatura.

El procedimiento de evaluación de los resultados del aprendizaje, en términos de conocimientos, capacidades y actitudes, se revisará anualmente al elaborar la planificación docente anual según lo previsto en el Sistema de Garantía Interna de la Calidad del título. Este proceso de Planificación Docente debe permitir dar respuesta a las necesidades de mejora que se establezcan a la finalización de cada curso en el proceso de seguimiento del título, estableciendo año a año la forma precisa de evaluación, y reflejándola como compromiso en las guías docentes de cada asignatura.

En todo caso los procedimientos de evaluación deberán tomar en consideración la participación activa del estudiante en las actividades de aprendizaje que se programen, y los niveles de aprendizaje que los estudiantes acrediten mediante las mismas.



En la tabla que sigue se establece la referencia inicial que debe servir de marco general para la elaboración de los criterios de evaluación de las guías docentes de las asignaturas del título, y que podrá ajustarse en atención a las necesidades que se determinen en el proceso de seguimiento:

Referencias Máximas y Mínimas de porcentaje de peso en la Evaluación por tipología de las actividades			
Contenidos	Participación activa del estudiante	Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	Pruebas objetivas escritas u orales de acreditación de las competencias
Formación Básica	10%	Mín. 20%-Máx. 40%	Mín. 50% - Máx. 70%
Formación Náutica-Marina	10%	Mín. 20%-Máx. 50%	Mín. 40% - Máx. 70%
Formación Especifica Título	10%	Mín. 30%-Máx. 50%	Mín. 40% - Máx. 60%
Optatividad	10%	Mín. 40%-Máx. 80%	Mín. 10% - Máx. 50%
Prácticas Externas y Proyecto Fin de Grado	30%	30%	40%

Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones a aplicar será el vigente en cada momento y que actualmente queda definido en el RD1125/2003, artículo 5. Los resultados obtenidos por el alumnos en cada una de las asignaturas del plan de estudios se calificarán en función de una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su calificación cualitativa: 0- 4,9: Suspenso, 5,0 - 6,9: Aprobado, 7,0-8,9: Notable, 9,0-10: Sobresaliente. La mención de la matrícula de honor podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. Para la superación de una Materia, es necesario que el alumno supere cada una de las asignaturas de que consta la misma.

Régimen de permanencia de los estudiantes

El régimen general de permanencia de los estudiantes en la titulación será el que se establezca en cada momento por los órganos competentes de la Universidad de Cádiz. Actualmente, los Estatutos de la UCA establecen en su artículo 166 respecto a las Normas de progreso y permanencia que: “El Consejo Social, a propuesta del Consejo de Gobierno, y previo informe del Consejo de Coordinación Universitaria, aprobará las normas que regulen el proceso y permanencia de los estudiantes en la Universidad de Cádiz, de acuerdo con las características de los respectivos estudios”.



Por otra parte, existe también un “Reglamento por el que se regula el acceso y la matriculación en la Universidad de Cádiz” aprobado por acuerdo del Consejo de Gobierno adoptado en su sesión de 13 de julio de 2004 (Boletín Oficial de la Universidad de Cádiz, BOUCA num.14, de 23 de julio) y modificado por acuerdo del Consejo de Gobierno adoptado en su sesión de 14 de julio de 2005(BOUCA num. 29, de 21 de julio) y modificado por acuerdo de Consejo de Gobierno adoptado en su sesión de 20 de julio de 2006 (BOUCA num. 46, de 27 de julio). En su artículo 2.1, el citado reglamento establece que “Los alumnos podrán matricularse de cuantas asignaturas se contemplen en el plan de estudios que pretendan cursar, con las limitaciones establecidas en el propio plan”, mientras que en el artículo 3.1 se indica que “La permanencia de los alumnos en la Universidad de Cádiz se regulará por lo establecido en la normativa que a tal efecto apruebe el Consejo Social, a propuesta del Consejo de Gobierno”.

Además, el Consejo de Gobierno en sesión celebrada el 29 de octubre de 2008 (BOUCA num. 84 de 10 de noviembre) estableció unas Pautas para la elaboración de Planes de Estudios de Grado en las que se establece que “un alumno no podrá matricularse en un mismo curso de más de 78 créditos, salvo autorización expresa para ello”.

Finalmente, el Consejo de Gobierno de fecha 21 de julio de 2009 (BOUCA num.96) aprueba el Reglamento UCA/CG08/2009 de la Permanencia en la Universidad de Cádiz, establece lo siguiente en su artículo 2:

- Con carácter general, el estudiante que inicie estudios conducentes a la obtención de alguno de los títulos oficiales, deberá superar, en el primer curso, al menos una asignatura de 6 créditos, con independencia de la matrícula formalizada. En caso contrario, no podrá continuar esos mismos estudios. Con carácter extraordinario y por una sola vez, la Comisión de Permanencia podrá autorizar, a petición del interesado, la continuación de los estudios.
- “A partir del segundo año de matriculación el estudiante estará obligado a superar el 30% de los créditos de los que se hubiera matriculado. El estudiante que durante dos años consecutivos no alcance el 30% no podrá continuar esos mismos estudios, salvo que en solicitud expresa pida su continuidad...”.

Asimismo, establece que corresponderá al Servicio de Atención Psicopedagógica la evaluación de las circunstancias excepcionales que los alumnos aleguen, así como las acciones que con carácter obligatorio o voluntario, según los casos, se consideren necesarias para la mejora del rendimiento necesario para continuar estudios en la Universidad.



Estas normas de permanencia no serán de aplicación a aquellos estudiantes que les queden un máximo de 40 créditos o 3 asignaturas para finalizar su titulación.

Además de la normativa anteriormente citada y de cuantas actualizaciones se realicen por parte de los órganos competentes, en cuanto al régimen de permanencia de los estudiantes e itinerarios para los alumnos a tiempo completo, en el presente plan de estudios se establecen las siguientes condiciones:

1. Los alumnos que se matriculen a tiempo completo no podrán hacerlo en ningún caso en más de 78 créditos ECTS.
2. Los alumnos que deseen matricularse en más de 60 créditos ECTS deberán solicitar autorización previa a la Comisión de Calidad del Centro (o Subcomisión del Título en su caso), que resolverá teniendo en cuenta el informe que realice al respecto el sistema de orientación del centro.
3. Los alumnos que no superen algunas materias, al matricularse en el curso siguiente deberán respetar los prerrequisitos establecidos en esta memoria para los diferentes módulos, materias y asignaturas.
4. Los estudiantes que no superen en un curso académico al menos 30 créditos ECTS sólo podrán continuar en la titulación si reciben autorización por parte de la Comisión de Garantía de Calidad del Centro, que podrá condicionar dicha autorización al cumplimiento por parte del alumno de ciertos requisitos como, por ejemplo, una limitación en el número de créditos en que puede matricularse o la obligación de seguir programas formativos específicamente diseñados para estas situaciones.
5. Igualmente, será función de la Comisión de Garantía de Calidad del Centro el diseño de itinerarios curriculares recomendados a aquellos alumnos que presenten alguna discapacidad que les impida el desarrollo normal de las actividades formativas del Grado en Ingeniería Marina.

Se consideran alumnos a tiempo parcial aquellos que se matriculen en cada curso de un máximo de 36 créditos ECTS y siguiendo un itinerario particularizado en cada caso mediante aprobación de la Comisión de Calidad del Centro (o Subcomisión del Título, en su caso). En este sentido, debe señalarse que la estructura modular del plan de estudios así como la secuenciación de los distintos módulos, materias y asignaturas se han realizado de manera que facilitan la elaboración de este tipo de itinerarios para estudiantes que deseen cursar la titulación a tiempo parcial.



Descripción detallada de las materias

En este apartado se incluye una descripción detallada de las diferentes materias correspondientes a la titulación, indicando el módulo al que pertenece, créditos ECTS, su ubicación temporal, competencias que debe adquirir el estudiante, actividades formativas, aspectos generales sobre el sistema de evaluación y breve descripción de los contenidos.

Las competencias que adquiere el estudiante en los distintos módulos y materias son coherentes con las exigibles para otorgar el Título ya que están desarrolladas en función del perfil del egresado y siguiendo los informes previos, como el del libro blanco de la titulación, y los requerimientos internacionales para el desarrollo de la profesión.

Las competencias de cada módulo y materia se concretan en términos de resultados de aprendizaje y los contenidos que se describen guardan relación con las competencias establecidas. De la misma manera, las actividades formativas de cada módulo y materia (considerando la metodología de enseñanza-aprendizaje) guardan relación con las competencias que debe adquirir el estudiante.

La concreción de las actividades formativas de cada módulo y materia es coherente con la dedicación establecida para los estudiantes, ya que para fijar las mismas se ha tenido en cuenta la dedicación de los mismos. De todas formas, dentro de la evaluación anual de la titulación, éste será un punto especial que deberá analizarse para adecuar lo diseñado a su desarrollo.

Las actividades formativas de cada módulo o materia están planificadas según la organización temporal establecida para la titulación.



Denominación de la Materia	MATEMÁTICAS		Créditos ECTS, carácter	24, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios			S1, S2, S3	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA				
<p>COMPETENCIAS: Competencias Básicas: B1, B3. Competencias de carácter específico: E1, E2.</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE: Cálculo: Haber aprendido métodos y teorías del Cálculo diferencial e integral en una y varias variables y de Números complejos y ser capaz de resolver problemas de esas materias. Álgebra y geometría: Haber aprendido métodos y teorías del Algebra lineal, geometría y geometría diferencial y ser capaz de resolver problemas de esas materias. Ampliación de matemáticas: Haber aprendido métodos y teorías de Ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales y de Métodos numéricos y ser capaz de resolver problemas de esas materias. Estadística y Optimización: Sintetizar y analizar conjuntos de datos. Identificar situaciones en las que aparecen las distribuciones probabilísticas más usuales. Conocer los principales métodos de la inferencia estadística. Reconocer problemas de optimización. Resolver problemas de optimización aplicado a la ingeniería. Aplicar las técnicas mediante un software estadístico.</p>				
Requisitos previos				
Asignaturas de la que consta la materia				
Cálculo	Álgebra y geometría	Ampliación de Matemáticas	Estadística y Optimización	
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante				
<p>Para el desarrollo de las enseñanzas correspondientes a esta materia se realizarán algunas o todas de las siguientes actividades:</p> <p>Actividades formativas con carácter presencial: clases de teoría, clases de problemas, prácticas de laboratorio, seminarios, tutorías académicas individuales o en grupo, etc.</p> <p>Actividades formativas con carácter no presencial: realización de actividades académicamente</p>				



dirigidas, tutorías a través del campus virtual de la UCA, actividades de evaluación y de su preparación, estudio autónomo, etc.

La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de esas actividades, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.

Cada año se publicará una guía docente de la materia, siguiendo las directrices establecidas en el Sistema de Garantía Interna de Calidad y en el procedimiento de Planificación Docente en coordinación con el Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica, estableciéndose la distribución de créditos para cada actividad.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistemas de calificaciones

La adquisición de competencias se valorará a través de un examen final con cuestiones y problemas sobre los contenidos teóricos y prácticos y/o a través de la evaluación continua. La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de todos o algunos de los siguientes procedimientos: controles escritos o prácticos, memorias de laboratorio, actividades académicamente dirigidas, participación en el aula y tutorías.

El sistema de evaluación/calificación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.

Breve descripción de los contenidos de cada materia

Cálculo: Cálculo diferencial e integral en una y varias variables. Números complejos.

Álgebra y geometría: Álgebra lineal, geometría y geometría diferencial.

Ampliación de Matemáticas: Ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales. Métodos numéricos.

ESTADÍSTICA Y OPTIMIZACIÓN: Análisis de datos. Cálculo de probabilidades. Fundamentos de la inferencia estadística. Introducción al control estadístico de la calidad. Optimización. Optimización lineal.



Denominación de la Materia	FÍSICA	Créditos ECTS, carácter	12, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios		S1, S2	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS: Competencias básicas: B2 Competencias de carácter específico: E1, E2, E17, E18</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE: El resultado del aprendizaje se alcanzará al adquirir las competencias indicadas</p>			
Requisitos previos			
Asignaturas de la que consta la materia			
Física I	Física II		
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
<p>Clases de Teoría (Lección Magistral participativa) Clases Prácticas</p>			
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistemas de calificaciones			
<p>Actividades para evaluar la adquisición de competencias: Exámen final Exámenes parciales. Trabajos y Actividades dirigidas individuales o en grupos. Memorias de Prácticas</p> <p>Sistema de Calificaciones: Se aplicará el sistema de calificaciones vigente en cada momento y que actualmente es el que aparece en el RD 1125/2003, artículo 5º. Los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las asignaturas del plan de estudios se calificarán en función de una escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0 - 4,9: Suspenso (SS), 5,0 - 6,9: Aprobado (AP), 7,0 - 8,9: Notable (NT), 9,0 - 10: Sobresaliente (SB). El sistema de evaluación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.</p>			



Breve descripción de los contenidos de cada materia	
<p>Asignatura: Física-I</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cinemática 2. Dinámica de la partícula 3. Trabajo y Energía 4. Dinámica del sistema de partículas 5. Termodinámica 	<p>Asignatura: Física-II</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oscilaciones 2. Movimiento Ondulatorio 3. Campos de Fuerzas Centrales 4. Electricidad y Electromagnetismo



Denominación de la Materia	QUÍMICA	Créditos ECTS, carácter	6, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	S1		
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS</p> <p>Competencias Básicas: B4. Competencias de carácter específico: E1, E2,. Competencias de carácter específico, contenidas en el código STCW: W3, W31.</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE</p> <p>Tener los conocimientos químicos que demanda el transporte marítimo. Haber adquirido los conocimientos químicos necesarios para la adquisición de una manera efectiva de conocimientos más específicos dentro de otras materias. Manejar el lenguaje químico relativo a la designación y formulación de compuestos inorgánicos y orgánicos de acuerdo con la reglas de la IUPAC. Conocer los aspectos más básicos de la Química que se relacionan con leyes ponderales, concepto de mol, número de Avogadro. Masas atómicas y moleculares, estequiometría de las reacciones químicas y unidades de concentración. Profundizar en conceptos químicos básicos relativos a la estructura de la materia, estructura de los átomos, propiedades periódicas, tipos de enlace y características de los diferentes estados de agregación. Propiedades de líquidos y efecto ejercido por la presencia de sustancias disueltas. Adquirir conocimientos básicos de Termodinámica y Cinética química. Espontaneidad de los procesos químicos. Velocidades de reacción y dependencia de ésta de parámetros tales como temperatura y concentración de reactivos. Conocer el concepto de equilibrio químico, parámetros de los que depende y constante de equilibrio. Conocer los aspectos más significativos de la electroquímica. Fenómenos de electrolisis. Conocer los conceptos de potenciales de celda, refinado electrolítico y electrodeposición. Tener conocimientos básicos de las bases químicas de los procesos de corrosión. Adquirir destreza en el manejo de las operaciones básicas de un laboratorio de Química. Desarrollo de destrezas en técnicas y tratamientos químicos aplicados al transporte marítimo.</p>			
Requisitos previos			
Los propios del acceso al Título de Grado. Los alumnos que cursen la asignatura deberían tener			



conocimientos básicos de química a nivel de formulación inorgánica y orgánica, así como conocer conceptos químicos básicos.

Asignaturas de la que consta la materia

Química

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Las actividades formativas se encuadran en: clases teóricas (4 créditos), clases de seminarios y/o problemas (1 crédito) y clases prácticas (1 crédito). El trabajo que el alumno dedicará a esta materia se ha organizado en actividades, unas corresponden a una enseñanza/aprendizaje presencial y otras no presenciales, son de trabajo personal, a desarrollar de forma individual, en equipo o en forma de trabajo tutorizado.

Actividades del alumno

Trabajo presencial

Clases de pizarra con contenido teórico

Clases de pizarra con contenido práctico

Prácticas de laboratorio

Otras actividades presenciales

Tutorías académicas individuales ó en pequeños grupos

Exámenes y revisión de ejercicios

Trabajo no presencial

Estudio autónomo del alumno

Realización de actividades académicamente dirigidas

Preparación de prácticas y elaboración de memorias

TRABAJO PRESENCIAL

Las clases de teoría y las prácticas de laboratorio corresponden a la parte del proceso enseñanza/aprendizaje presencial donde el profesor y alumno están presentes. Estas clases se desarrollarán en el aula o laboratorio y en ellas el profesor expone contenidos o guía las actividades prácticas, intentando en todo momento una clara y alta participación del alumnado.

En las clases prácticas reciben un entrenamiento sobre las habilidades en el manejo y desarrollo de protocolos de laboratorio.

TRABAJO NO PRESENCIAL

El trabajo personal del alumno para el estudio de los contenidos de esta materia se desarrollará como estudio de las clases teóricas, realización de problemas, desarrollo de memorias de las clases prácticas y preparación de exámenes. Evidentemente, este trabajo es un componente fundamental para el aprendizaje de la materia y el que supone mayor dedicación

La realización de trabajos y problemas prácticos tanto de forma individualizada como en equipo es una actividad encaminada a que el alumno complete el aprendizaje de contenidos teóricos y prácticos del programa de la asignatura de una forma autónoma y responsable. En estas actividades, el alumno recibirá la guía y dirección del profesor.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistemas de calificaciones



La adquisición de competencias se valorará a través de un examen final con cuestiones y problemas sobre los contenidos teóricos y prácticos y/o a través de la evaluación continua, tal y como se recoge en el apartado 5.3 de esta memoria.

La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de todos o algunos de los siguientes procedimientos: controles escritos o prácticos, memorias de laboratorio, actividades académicamente dirigidas, participación en el aula y tutorías.

Se aplicará el sistema de evaluación que se recoge en el apartado 5.3 de esta memoria.

Breve descripción de los contenidos de cada materia

Contenidos teóricos

El lenguaje de la Química. Estequiometría
Estados de agregación de la materia.
Disoluciones.
Termodinámica
Cinética química
Equilibrio químico
Electroquímica
Corrosión

Contenido prácticos

Manejo del material de laboratorio. Seguridad
Introducción a las técnicas básicas en el laboratorio.
Ejemplos prácticos y sencillos de algunas reacciones químicas

Denominación de la Materia	INFORMÁTICA	Créditos ECTS, carácter	6, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	S2		
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS: Competencias Básicas: B3. Competencias de formación marítima común: C3, Competencias de carácter específico: E1, E2,</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE: Reconocer y recordar la terminología, así como describir los elementos, modos de funcionamiento y la interrelación entre el hardware y software. Utilizar aplicaciones informáticas para resolución de problemas propios de su actividad. Conocer los conceptos fundamentales y los principios básicos de un sistema operativo,</p>			



<p>así como, utilizar un sistema operativo a nivel de usuario. Ser capaz de crear bases de datos y manipularlas utilizando un sistema de gestión de bases de datos. Realizar pequeños programas que faciliten la resolución de problemas para la gestión de buques.</p>
Requisitos previos
Asignaturas de la que consta la materia
Informática
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante
<p>ACTIVIDADES FORMATIVAS: Se encuadran en: 1.- Clases teóricas, 2.- Clases prácticas en aulas de informática , y 3.- Tutorías colectivas y presentación de trabajos</p> <p>METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE: Constructivista, descriptiva y participativa, con el fin de potenciar el aprendizaje significativo. Clases teóricas : Metodología expositiva y participativa. Clases prácticas: Metodología constructivista y participativa. Tutorías colectivas: Metodología participativa.</p>
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones
<p>SISTEMA DE EVALUACIÓN: Pruebas de progreso el uso del software Examen final de los aspectos teóricos y prácticos de la asignatura. El sistema de evaluación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.</p>
Breve descripción de los contenidos de cada materia
<p>Teóricos Elementos de un ordenador y sus funciones. Redes de ordenadores. Sistemas Operativos. Diseño y Consulta de base datos. Programación.</p>



Prácticos

Uso de sistemas Operativos.
Uso de aplicaciones.
Diseño y consulta de bases de Datos.
Programación.



Denominación de la Materia	EXPRESIÓN GRÁFICA	Créditos ECTS, carácter	6, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios		S2	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS: Competencias de carácter básico: B5</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE: Conocer las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.</p>			
Requisitos previos			
Asignaturas de la que consta la materia			
Expresión Gráfica			
Actividades formativas en créditos ECTS, metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
<p>Para el desarrollo de las enseñanzas correspondientes a esta materia se realizarán algunas o todas de las siguientes actividades:</p> <p>Actividades formativas con carácter presencial: clases de teoría, clases de problemas, prácticas de laboratorio, prácticas con ordenador, seminarios, tutorías académicas individuales o en grupo, etc.</p> <p>Actividades formativas con carácter no presencial: realización de actividades académicamente dirigidas, tutorías a través del campus virtual de la UCA, actividades de evaluación y de su preparación, estudio autónomo, etc.</p> <p>Se dispondrá del campus virtual de la Universidad de Cádiz como soporte tecnológico de estas actividades.</p> <p>La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de esas actividades, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.</p> <p>Cada año se publicará una guía docente de la materia, siguiendo las directrices establecidas en el Sistema de Garantía Interna de Calidad y en el procedimiento de Planificación Docente en coordinación</p>			



con el Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica, estableciéndose la distribución de créditos para cada actividad.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

La adquisición de competencias se valorará a través de un examen final con cuestiones sobre los contenidos teóricos y prácticos y/o a través de evaluación continua. La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de todos o algunos de los siguientes procedimientos: exámenes parciales, memorias de laboratorio, actividades dirigidas y participación en el aula y tutorías.

El sistema de calificación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.

Los mecanismos concretos a emplear en la materia junto con el despliegue de competencias y criterios a seguir, se concretarán en la Guía para el Sistema de Evaluación del Aprendizaje que se publicará anualmente para la titulación, de acuerdo al procedimiento "PC03- Proceso de evaluación de los aprendizajes" del Sistema de Garantía de Calidad.

El sistema de calificación se realizará de acuerdo con la normativa propia de la Universidad de Cádiz.

No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en la guía de la asignatura, que se publicará de forma anual. Estos criterios estarán orientados a determinar el grado de consecución por parte del alumnado de los resultados de aprendizaje previstos.

Breve descripción de contenidos

Sistemas y técnicas de representación gráfica.

Representación de cuerpos mediante métodos tradicionales y con manejo de aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

Análisis e interpretación de planos y esquemas.



Denominación de la Materia	FORMACIÓN MARÍTIMA	Créditos ECTS, carácter	12, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios		S2, S5	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS:</p> <p>Competencias de formación marítima común: C4, C5, C6, C7. Competencias de carácter específico: E5, E6, E7, E13, E14, E15, E16, E33. Competencias de carácter específico, contenidas en el código STCW: W10, W13, W14, W23, W26, W30, W31, W32, W33, W34, W35, W36, W37.</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</p> <p>Adquisición de los conocimientos y habilidades para dispensar primeros. Adquirir conocimientos básicos de formación marítima. Adquirir conocimientos y habilidades de manejo de embarcaciones de rescate. Adquirir conocimientos y habilidades para la protección del buque. Adquirir conocimientos de los códigos de la IMO.</p>			
Requisitos previos			
Asignaturas de la que consta la materia			
Formación marítima y sanitaria básica		Formación marítima avanzada	
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
<p>Para el desarrollo de las enseñanzas correspondientes a esta materia se realizarán algunas o todas de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Actividades formativas con carácter presencial: clases de teoría, clases de problemas, prácticas de laboratorio, seminarios, tutorías académicas individuales o en grupo, etc. . Actividades formativas con carácter no presencial: realización de actividades académicamente dirigidas, tutorías a través del campus virtual de la UCA, actividades de evaluación y de su preparación, estudio autónomo, etc. <p>Se dispondrá del campus virtual de la Universidad de Cádiz como soporte tecnológico de estas actividades.</p> <p>La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de esas actividades, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán</p>			



principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.

Cada año se publicará una guía docente de la materia, siguiendo las directrices establecidas en el Sistema de Garantía Interna de Calidad y en el procedimiento de Planificación Docente en coordinación con el Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica, estableciéndose la distribución de créditos para cada actividad.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistemas de calificaciones

La adquisición de competencias se valorará a través de:

- . Un examen final con cuestiones sobre los contenidos teóricos y prácticos
- . Evaluación continua que comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de exámenes parciales, memorias de laboratorio, actividades dirigidas y participación en el aula y tutorías.

El sistema de evaluación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.

Breve descripción de los contenidos de cada materia

Formación sanitaria marítima.

Introducción a las Ciencias Náuticas.

Teoría y práctica de los botes de rescate no rápidos.

Teoría y práctica de los botes de rescate rápidos.

Códigos IMO (ISM, ISPS, etc.),



Denominación de la Materia	CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES	Créditos ECTS, carácter	6, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	S7		
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS:</p> <p>Competencias de carácter específico: E1, E2, E8, E20. Competencias de carácter específico, contenidas en el código STCW: W1</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Adquisición de conocimientos de los fundamentos de ciencia y tecnología de los materiales. . Comprensión de la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales. 			
Requisitos previos			
Conocimientos básicos de Matemáticas, y generales de Física y Química			
Asignaturas de la que consta la materia			
Ciencia y Tecnología de los Materiales			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
<p>Para el desarrollo de las enseñanzas correspondientes a esta materia se realizarán algunas o todas de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Actividades formativas con carácter presencial: clases de teoría, clases de problemas, prácticas de laboratorio, seminarios, tutorías académicas individuales o en grupo, etc. . Actividades formativas con carácter no presencial: realización de actividades académicamente dirigidas, tutorías a través del campus virtual de la UCA, actividades de evaluación y de su preparación, estudio autónomo, etc. <p>Se dispondrá del campus virtual de la Universidad de Cádiz como soporte tecnológico de estas actividades.</p> <p>La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de esas actividades, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.</p> <p>Cada año se publicará una guía docente de la materia, siguiendo las directrices establecidas en el Sistema de Garantía Interna de Calidad y en el procedimiento de Planificación Docente en coordinación</p>			



con el Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica, estableciéndose la distribución de créditos para cada actividad.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistemas de calificaciones

La adquisición de competencias se valorará a través de:

- . Un examen final con cuestiones sobre los contenidos teóricos y prácticos
- . Evaluación continua que comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de exámenes parciales, memorias de laboratorio, actividades dirigidas y participación en el aula y tutorías.

El sistema de evaluación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.

Los mecanismos concretos a emplear en la materia junto con el despliegue de competencias y criterios a seguir, se concretarán en la Guía para el Sistema de Evaluación del Aprendizaje que se publicará anualmente para la titulación, de acuerdo al procedimiento "PC03- Proceso de evaluación de los aprendizajes" del Sistema de Garantía de Calidad.

El sistema de calificación se realizará de acuerdo con la normativa propia de la Universidad de Cádiz. No obstante, los criterios específicos de calificación dependerán de las pruebas de evaluación concretas y vendrán definidos en la guía de la asignatura, que se publicará de forma anual. Estos criterios estarán orientados a determinar el grado de consecución por parte del alumnado de los resultados de aprendizaje previstos.

Breve descripción de los contenidos de cada materia

- . Introducción a la ciencia e ingeniería de los materiales.
- . Estructura, disposición y movimiento de los átomos.
- . Propiedades mecánicas y ensayos de los materiales.
- . Relación propiedades – microestructura – procesado – función.
- . Principales materiales de ingeniería y aplicaciones.



Denominación de la Materia	CONSTRUCCIÓN NAVAL Y TEORÍA DEL BUQUE.	Créditos ECTS, carácter	6, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	S3, S5		
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS</p> <p>Competencias de formación marítima común: C8, C9. Competencias de carácter específico: E3. Competencias de carácter específico, contenidas en el código STCW: W11, W24.</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Capacidad para resolver problemas de arquitectura naval mediante el uso del software apropiado. 2.- Demostrar conocimientos de los criterios internacionales aplicados al diseño y operación de buques. 3.- Conocimientos para determinar la estabilidad transversal y longitudinal de todo tipo de buque. 4.- Identificar los factores que afectan a la estabilidad del buque. 5.- Conocer la relación existente entre la resistencia del buque, la propulsión y el consumo de combustible. 			
Requisitos previos			
Se recomienda haber cursado Cálculo, Álgebra y Geometría.			
Asignaturas de la que consta la materia			
Construcción naval y teoría del buque I			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
Las actividades formativas consistirán, básicamente, en clases teóricas, y clases de problemas y actividades de aplicación. En todos los casos, la actividad presencial estará complementada por el trabajo personal del alumno (no presencial) que contempla tanto el estudio mediante consulta de libros, apuntes y otra información, como actividades no presenciales tutorizadas por el profesor. Algunas actividades prácticas y actividades no presenciales se desarrollarán en equipos de trabajo.			



Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistemas de calificaciones

La adquisición de competencias se valorará a través de un examen final, donde se evalúan de forma particular las competencias, con cuestiones sobre los contenidos teóricos y prácticos y/o a través de evaluación continua.

El sistema de evaluación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.

Breve descripción de los contenidos de cada materia

- Aplicaciones de Software
- Modelos internacionales
- Estabilidad transversal
- Estabilidad longitudinal
- Resistencias
- Consumo de combustible
- Hélices y propulsión.
- Esfuerzos en timones
- Esfuerzos en el buque



Denominación de la Materia	SISTEMAS DEL BUQUE	Créditos ECTS, carácter	6, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	S3		
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS</p> <p>Competencias de formación marítima común: C10. Competencias de carácter específico: E1, E3, E4, E10, E12, E13, E16, E23, E25, E26. Competencias de carácter específico, contenidas en el código STCW: W17, W18, W22, W26, W28, W31, W32, W33, W34.</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</p> <p>Se alcanzarán al adquirir las competencias indicadas:</p> <p>Conocimiento de los fundamentos de los sistemas principales, auxiliares y propulsores del buque. Conocimiento de las precauciones para prevenir la contaminación del medio marino.</p>			
Requisitos previos			
Haber superado las materias correspondientes de Física I y II			
Asignaturas de la que consta la materia			
Sistemas del Buque			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
Actividades presenciales en clases teóricas, de problemas y prácticas de taller. Tutorías. Se completará con actividades no presenciales mediante realización de actividades académicamente dirigidas.			
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistemas de calificaciones			
La adquisición de competencias se valorará a través de un examen final con cuestiones sobre los contenidos teóricos y prácticos, pudiéndose sustituir por la superación de la evaluación continua. Dicha evaluación continua comprenderá exámenes parciales, actividades dirigidas y participación en el aula y tutorías. <p>El sistema de evaluación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.</p>			



Breve descripción de los contenidos de cada materia

Instalaciones de cubierta.
Instalaciones en la cámara de máquinas.
Instalaciones frigoríficas y de climatización.



Denominación de la Materia	BUQUES ESPECIALES	Créditos ECTS, carácter	12, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	S3, S4		
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS:</p> <p>Competencias de formación marítima común: C4, C5, C7, C9, C10, C11. Competencias de carácter específico: E5, E6, E13, E33. Competencias de carácter específico, contenidas en el código STCW: W7, W10, W31, W32, W33, W34, W37.</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</p> <p>Saber relacionar los conceptos químicos teóricos con las situaciones que se presentan en el trabajo a bordo de buques que transportan productos químicos. Conocer las características químicas y reactividad de los productos transportados en los buques tanque, gaseros, quimiqueros, petroleros y de transporte de mercancías peligrosas. Aplicar las propiedades de los gases, líquidos, gases licuados, gas inerte, disoluciones y equilibrio líquido-vapor en el transporte de buques especiales. Evaluar los riesgos de inflamabilidad, toxicidad, corrosión y contaminación en el transporte de buques especiales. Conocimientos y habilidades mínimas para familiarizarse con las características, operaciones y peculiaridades de los buques tanques, tanto petroleros, gaseros como quimiqueros. Conocimientos y habilidades mínimas para familiarizarse con las características, operaciones y peculiaridades de los buques RO-RO de pasaje y buques de pasaje distintos a buques RO-RO.</p>			
Requisitos previos			
Formación marítima y sanitaria básica y tener conocimientos de los conceptos básicos de química.			
Asignaturas de la que consta la materia			
Buques especiales I		Buques especiales II	
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
<p>Para el desarrollo de las enseñanzas correspondientes a esta materia se realizarán algunas o todas de las siguientes actividades:</p> <p>. Actividades formativas con carácter presencial: clases de teoría, clases de problemas,</p>			



prácticas de laboratorio, seminarios, tutorías académicas individuales o en grupo, etc.

. Actividades formativas con carácter no presencial: realización de actividades académicamente dirigidas, tutorías a través del campus virtual de la UCA, actividades de evaluación y de su preparación, estudio autónomo, etc.

Se dispondrá del campus virtual de la Universidad de Cádiz como soporte tecnológico de estas actividades.

La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de esas actividades, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.

Cada año se publicará una guía docente de la materia, siguiendo las directrices establecidas en el Sistema de Garantía Interna de Calidad y en el procedimiento de Planificación Docente en coordinación con el Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica, estableciéndose la distribución de créditos para cada actividad.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistemas de calificaciones

La adquisición de competencias se valorará a través de:

- . Un examen final con cuestiones sobre los contenidos teóricos y prácticos
- . Evaluación continua que comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de exámenes parciales, memorias de laboratorio, actividades dirigidas y participación en el aula y tutorías.

El sistema de evaluación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.

Breve descripción de los contenidos de cada materia

Propiedades de los gases, líquidos, disoluciones y equilibrio líquido-vapor.

Cambios de estado de agregación.

Gases licuados.

Inflamabilidad y explosión.

El petróleo y derivados: constitución y propiedades físico-químicas.

Equipo de seguridad y protección del personal

Prevención de la contaminación.

Reglamento y Códigos de prácticas.

Proyecto y equipos de petroleros, gaseros y quimiqueros.

Operaciones realizadas en el buque.

Reparación y mantenimiento.

Operaciones de emergencia.

Sistema de manipulación de la carga.

Principios generales de las operaciones de carga.

Formación sobre familiarización con buques RORO y/o pasaje.

Formación sobre seguridad del personal en contacto con pasajeros.



Formación en control de multitudes.
Formación sobre seguridad de los pasajeros, la carga e integridad del casco.
Formación sobre gestión de emergencias y comportamiento humano.
Prácticas: Determinación del punto de inflamación. Aplicación de las propiedades de los gases, líquidos y disoluciones. Utilización de analizadores de atmósferas con riesgos.



DENOMINACIÓN DE LA MATERIA	TERMODINÁMICA Y MECÁNICA DE FLUIDOS	Créditos ECTS, carácter	6. obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios		S3	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS: Competencias de carácter específico: E1, E9, E10, E18, E24.</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE: Se alcanzarán al adquirir las competencias indicadas: Conocimiento para la realización de auditorias energéticas. Conocimiento para aplicar y calcular los principios de la mecánica de fluidos. Conocimiento para aplicar y calcular los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.</p>			
Requisitos previos			
Haber superado las materias correspondientes de Cálculo, Álgebra y Geometría, Física I, Física II.			
Asignaturas de la que consta la materia			
Termodinámica y Mecánica de Fluidos			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
Actividades presenciales en clases teóricas, de problemas y prácticas de taller. Tutorías. Se completará con actividades no presenciales mediante realización de actividades académicamente dirigidas.			
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistemas de calificaciones			
La adquisición de competencias se valorará a través de un examen final con cuestiones sobre los contenidos teóricos y prácticos, pudiéndose sustituir por la superación de la evaluación continua. Dicha evaluación continua comprenderá exámenes parciales, actividades dirigidas y participación en el aula y tutorías. El sistema de evaluación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.			
Breve descripción de los contenidos de cada materia			
Sistemas y variables termodinámicas Procesos y ciclos termodinámicos			



Ecuaciones de estado
Primer y segundo principio de la Termodinámica
Ciclos de Carnot
Diagramas
Exergía
Conceptos básicos de Mecánica de Fluidos
Estática y dinámica de fluidos; principios fundamentales
Movimiento de los fluidos y sus ecuaciones
Flujo en conductos



Denominación de la Materia	SEGURIDAD MARÍTIMA	Créditos ECTS, carácter	6, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	S4		
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS:</p> <p>Competencias de formación marítima común: C4, C5, C6. Competencias de carácter específico: E12. Competencias de carácter específico, contenidas en el código STCW: W10, W26, W28, W30, W31.</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</p> <p>Conocer el marco histórico y normativo de la Seguridad Marítima y la importancia que en el devenir de la misma han tenido las organizaciones internacionales, especialmente la Organización Marítima Internacional y la Organización Internacional del Trabajo. Conocer la Política de Seguridad Marítima en el seno de la Unión Europea. Tener los conocimientos básicos de control de la Seguridad del buque en relación a las Sociedades de Clasificación y la Inspección de la Administración Marítima, tanto desde el punto de vista de la bandera como desde el punto de vista del Estado rector del puerto. Saber determinar los niveles de formación establecidos para la seguridad de la navegación marítima contemplados en el Convenio y Código STCW. Introducir al alumno en los conceptos de protección marítima y gestión de la seguridad. Saber actuar ante la Emergencia Marítima en todas sus fases. Conocer los procedimientos de actuación del Salvamento Marítimo. Tener los conocimientos básicos de prevención y actuación ante un siniestro marítimo con resultado de contaminación marina. Conocer y saber aplicar los preceptos de los Convenios Internacionales SOLAS, MARPOL, y STCW.</p>			
Requisitos previos			
Formación Marítima y Sanitaria Básicas			
Asignaturas de la que consta la materia			
Seguridad Marítima			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			



Para el desarrollo de las enseñanzas correspondientes a esta materia se realizarán algunas o todas de las siguientes actividades:

- . Actividades formativas con carácter presencial: clases de teoría, clases de problemas, prácticas de laboratorio, seminarios, tutorías académicas individuales o en grupo, etc.
- . Actividades formativas con carácter no presencial: realización de actividades académicamente dirigidas, tutorías a través del campus virtual de la UCA, actividades de evaluación y de su preparación, estudio autónomo, etc.

Se dispondrá del campus virtual de la Universidad de Cádiz como soporte tecnológico de estas actividades.

La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de esas actividades, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.

Cada año se publicará una guía docente de la materia, siguiendo las directrices establecidas en el Sistema de Garantía Interna de Calidad y en el procedimiento de Planificación Docente en coordinación con el Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica, estableciéndose la distribución de créditos para cada actividad.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistemas de calificaciones

La adquisición de competencias se valorará a través de un examen final con cuestiones sobre los contenidos teóricos y prácticos y/o a través de evaluación continua. La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de todos o algunos de los siguientes procedimientos: controles escritos, memorias de prácticas, actividades dirigidas, participación en el aula y tutorías.

El sistema de evaluación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.

Breve descripción de los contenidos de cada materia

CONTENIDOS TEÓRICOS: 6 UNIDADES TEMÁTICAS

1. Marco histórico y normativo.
2. La Seguridad del buque.
3. El Factor Humano.
4. Emergencias Marítimas (I).
5. Emergencias Marítimas (II).
6. Contaminación operacional y accidental.

CONTENIDOS PRÁCTICOS: COMPETENCIAS FORMACIÓN BÁSICA + AVANZADO C.I.

- A. Formación Básica STCW R VI/1 y correspondiente Código de Formación:
- B. Formación Certificado Avanzado en Lucha Contra incendios STCW R VI/3 y correspondiente Código de Formación



Denominación de la Materia	ELECTROTECNIA Y TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA	Créditos ECTS, carácter	12, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	S4, S5		
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS</p> <p>Competencias de formación marítima común: C1, C2. Competencias de carácter específico: E1, E2. Competencias de carácter específico, contenidas en el código STCW: W3, W20, W22, W32.</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</p> <p>Conocimiento de las características y funcionalidades a nivel descriptivo de los sistemas eléctricos a bordo. Comprensión de las características y conceptos relacionados con los equipos electrónicos a bordo. Capacidad lingüística para comunicarse con técnicos del dominio de la materia. Capacidad de interpretar informes técnicos. Capacidad de diagnóstico en sistemas eléctricos y electrónicos.</p>			
Requisitos previos			
Asignaturas de la que consta la materia			
Electrotecnia y Tecnología Electrónica I	Electrotecnia y Tecnología Electrónica II		
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
<p>Para el desarrollo de las enseñanzas correspondientes a esta materia se realizarán algunas o todas de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades formativas con carácter presencial: clases de teoría, clases de problemas, prácticas de laboratorio, prácticas con ordenador, seminarios, tutorías académicas individuales o en grupo, visitas a empresas, etc. • Actividades formativas con carácter no presencial: realización de actividades académicamente dirigidas, tutorías a través del campus virtual de la UCA, actividades de evaluación y de su preparación, estudio autónomo, etc. 			



La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de esas actividades, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.

Cada año se publicará una guía docente de la materia, siguiendo las directrices establecidas en el Sistema de Garantía Interna de Calidad y en el procedimiento de Planificación Docente en coordinación con el Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica, estableciéndose la distribución de créditos para cada actividad.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistemas de calificaciones

La adquisición de competencias se evaluará a través de un examen final con cuestiones sobre los contenidos teóricos y prácticos y/o a través de evaluación continua que puede incluir realización de trabajos, controles escritos, asistencia a actividades académicas, presentaciones individuales y de grupo, realización de trabajos académicamente dirigidos, etc.

El sistema de evaluación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.

Breve descripción de los contenidos de cada materia

1. Introducción a los sistemas eléctricos a bordo
2. Planta generadora y distribución eléctrica
3. Sistema de medida, protección y control
4. Máquinas eléctricas: descripción funcionamiento y especificaciones técnicas
5. Características de la tecnología electrónica
6. Sistemas electrónicos a bordo: especificaciones técnicas
7. Reglamentos y normas
8. Regulación y control máquinas eléctricas
9. Instrumentación y medidas
10. Diagnóstico
11. Análisis de máquinas eléctricas



Denominación de la Materia	MECÁNICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES	Créditos ECTS, carácter	6, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	S4		
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS: Competencias de carácter específico: E1, E2, E21, E22. Competencias de carácter específico, contenidas en el código STCW: W1.</p> <p>Resultados del aprendizaje: Adquirir los conocimientos de los principios de la Teoría de Máquinas y Mecanismos y de los fundamentos de la Resistencia de Materiales.</p>			
Requisitos previos			
Se recomienda tener adquiridas las competencias programadas en los semestres anteriores para la adquisición de la capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería; el dominio de los conceptos básicos sobre las leyes de la mecánica; los conocimientos básicos sobre el uso de los ordenadores y el conocimiento de las técnicas de representación gráfica.			
Asignaturas de la que consta la materia			
Mecánica y Resistencia de Materiales.			
Actividades formativas en créditos ECTS, metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
<p>Para el desarrollo de las enseñanzas correspondientes a esta materia se realizarán algunas o todas de las siguientes actividades:</p> <p>Actividades formativas con carácter presencial: clases de teoría, clases de problemas, prácticas de laboratorio, prácticas con ordenador, seminarios, tutorías académicas individuales o en grupo, etc.</p> <p>Actividades formativas con carácter no presencial: realización de actividades académicamente dirigidas, tutorías a través del campus virtual de la UCA, actividades de evaluación y de su preparación, estudio autónomo, etc.</p> <p>Se dispondrá del campus virtual de la Universidad de Cádiz como soporte tecnológico de estas actividades.</p> <p>La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de esas actividades, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno</p>			



en el proceso de aprendizaje.

Cada año se publicará una guía docente de la materia, siguiendo las directrices establecidas en el Sistema de Garantía Interna de Calidad y en el procedimiento de Planificación Docente en coordinación con el Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica, estableciéndose la distribución de créditos para cada actividad.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

La adquisición de competencias se valorará a través de un examen final con cuestiones sobre los contenidos teóricos y prácticos y/o a través de evaluación continua. La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de todos o algunos de los siguientes procedimientos: exámenes parciales, memorias de laboratorio, actividades dirigidas y participación en el aula y tutorías.

Los mecanismos concretos a emplear en la materia junto con el despliegue de competencias y criterios a seguir, se concretarán en la Guía para el Sistema de Evaluación del Aprendizaje que se publicará anualmente para la titulación, de acuerdo al procedimiento "PC03- Proceso de evaluación de los aprendizajes" del Sistema de Garantía de Calidad.

El sistema de evaluación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.

Breve descripción de contenidos

Principios de la cinemática y dinámica de mecanismos y máquinas.

Elementos de máquinas.

Equilibrado de máquinas.

Tensiones y deformaciones en miembros cargados axialmente.

Torsión, flexión y pandeo.



Denominación de la Materia	INGLÉS MARÍTIMO	Créditos ECTS, carácter	6 Obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios		S4	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS: Competencias Básicas: B6. Competencias de carácter específico, contenidas en el código STCW: W5,</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE: Conocimientos de inglés por parte del oficial, de modo que éste pueda comprender los mensajes relativos a la seguridad y la operación del buque. (B6) Las comunicaciones orales relacionadas con la navegación y la seguridad del buque son claras, se comprenden y expresan adecuadamente. (B6) Se interpretan correctamente las publicaciones en lengua inglesa de interés para los cometidos del oficial de máquinas. (B6 y W5) Las comunicaciones en inglés son claras y comprensibles para desempeñar las funciones del oficial de máquinas. (B6 y W5) Las comunicaciones escritas y orales relacionadas con la seguridad de la vida humana en el mar y con las personas a bordo son claras, se comprenden y expresan adecuadamente. (B6)</p>			
Requisitos previos			
<p>Los alumnos deben tener conocimiento de lengua inglesa a nivel general que les permita acomodar la nueva terminología específicamente marítima con vistas a alcanzar el nivel B1 (usuario independiente) especificado en el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas</p>			
Asignaturas de la que consta la materia			
Inglés Marítimo			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
<p>Se aplicará una metodología fundamentalmente de tipo comunicativo en la que se requiere la participación activa del alumno. Se fomentarán el conocimiento y la aptitud para comunicarse mediante las cuatro destrezas (comprensión de lectura, expresión escrita, comprensión auditiva y expresión oral), si bien las destrezas escritas adquirirán un papel más prominente. La práctica de las destrezas versará sobre los contenidos léxico-temáticos y gramaticales que figuran en el programa, y sobre situaciones comunicativas relacionadas con la ingeniería náutica, la ingeniería marina y la ingeniería radioelectrónica, prestando especial atención a la navegación del buque, su seguridad y la de las personas a bordo, y las comunicaciones marítimas conforme a los patrones establecidos en las frases normalizadas de la OMI. Se</p>			



fomentará el manejo de herramientas docentes y de referencia que permitan al alumno cultivar estrategias de aprendizaje con vistas al auto-aprendizaje y al desarrollo de un aprendizaje autónomo. El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (aula de idiomas y plataforma Campus Virtual) serán fundamentales para la docencia y el aprendizaje, y, además, ayudarán a preparar al alumno para el trabajo en inglés como lengua internacional en el ámbito de las ingenierías mencionadas y potenciar el uso práctico de las frases normalizadas de la OMI.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistemas de calificaciones

Examen y evaluación de los resultados de la instrucción práctica.
Seguimiento y supervisión del trabajo personal del alumno.
Demostración los resultados de aprendizaje previstos.

El sistema de evaluación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.

Breve descripción de los contenidos de cada materia

Ship particulars, types, construction, and organization. Maritime safety. Ship's handling. Marine engines. Standard Marine Communication Phrases.



Denominación de la Materia	TERMODINÁMICA APLICADA Y TURBOMÁQUINAS TÉRMICAS	Créditos ECTS, carácter	9, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	S5		
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS: Competencias de carácter específico: E1, E3, E4, E5, E9, E10, E12, E13, E17, E18, E24, E25, E29, E30. Competencias de carácter específico, contenidas en el código STCW: W4, W6, W17, W26, W31.</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE: Se alcanzarán al adquirir las competencias indicadas: Conocimiento de los ciclos termodinámicos. Conocimiento para la realización de auditorías energéticas. Familiarización con los principios de funcionamiento de las turbomáquinas.</p>			
Requisitos previos			
Haber superado las materias correspondientes de Termodinámica y Mecánica de Fluidos y Sistemas Auxiliares del Buque			
Asignaturas de la que consta la materia			
Termodinámica Aplicada y Turbomáquinas Térmicas			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
Actividades presenciales en clases teóricas, de problemas y prácticas de taller. Tutorías. Se completará con actividades no presenciales mediante realización de actividades académicamente dirigidas.			
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistemas de calificaciones			
La adquisición de competencias se valorará a través de un examen final con cuestiones sobre los			



contenidos teóricos y prácticos, pudiéndose sustituir por la superación de la evaluación continua. Dicha evaluación continua comprenderá exámenes parciales, actividades dirigidas y participación en el aula y tutorías.

El sistema de evaluación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.

Breve descripción de los contenidos de cada materia

Ciclos termodinámicos en las Turbomáquinas Térmicas
Toberas
Paletas
Turbinas de acción y de acción-reacción
Potencia, consumo y regulación



Denominación de la Materia	MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	Créditos ECTS, carácter	9, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	S5		
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS:</p> <p>Competencias de formación marítima común: C4, C6, C10. Competencias de carácter específico: E1, E2, E3, E4, E5, E6, E9, E10, E16, E17, E18, E21, E24, E25, E26, E29, E30, E31, E32. Competencias de carácter específico, contenidas en el código STCW: W4, W6, W8, W10, W15, W18, W19, W20, W21, W22, W23, W32, W33, W34.</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</p> <p>El alumno deberá alcanzar una madurez suficiente que le permita continuar aprendiendo de forma autónoma sobre los diferentes contenidos de la asignatura.</p>			
Requisitos previos			
Los alumnos deberán haber cursado y superado la asignatura de Termodinámica y Mecánica de Fluidos			
Asignaturas de la que consta la materia			
Motores de Combustión Interna			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
<p>Las actividades formativas consistirán, básicamente, en clases teórico/prácticas en el Aula Taller de Motores (6 créditos) y la resolución de problemas y actividades de aplicación (2 créditos). Asimismo, los alumnos deberán buscar de forma autónoma información adicional en la Red mediante los ordenadores del Aula/taller de M.C.I. (1 crédito). En todos los casos, la actividad presencial estará complementada por el trabajo personal del alumno (no presencial) que contempla tanto el estudio mediante consulta de libros y otra información, como actividades no presenciales tutorizadas por el profesor. Siempre que sea posible, las prácticas y actividades presenciales se desarrollarán en equipos de trabajo.</p>			



Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistemas de calificaciones

Evaluación continua de la asistencia y participación en clases teórico/prácticas. Trabajos programados. Exámenes parciales para los alumnos que hayan asistido con aprovechamiento a más del 80% de las clases. Los alumnos que superen todos los exámenes parciales podrán estar exentos de otro sistema de evaluación. Examen final.

El sistema de evaluación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.

Breve descripción de los contenidos de cada materia

Introducción. Antecedentes históricos, criterios de clasificación y definiciones fundamentales; estudio descriptivo de los actuales motores de combustión interna.

Teoría termodinámica de los motores de combustión interna, estudio completo de los ciclos ideales, cuasireales y reales

Determinación de las potencias indicada y efectiva. Rendimientos.

Estudio de la combustión normal y de las combustiones anormales en los motores de combustión interna. Balance de masa y energías.

Los combustibles para los motores de combustión interna, composición, propiedades y métodos de análisis.

Métodos para la renovación de la carga energética.

Motores de cuatro y de dos tiempos. Maquinas policilíndricas, lentas semilentas y rápidas. Campo de aplicación

La admisión y el escape en los motores.

La relación peso potencia; la sobrealimentación; utilización de la energía en el escape.

Cámaras de combustión en los motores alternativos

El arranque y la inversión del sentido de giro.

La regulación de los motores.

Estudios cinemáticos y dinámicos de los motores alternativos.

La transmisión de calor aplicada a los motores de combustión interna.

Teoría general de la lubricación, su aplicación en los motores de combustión interna.

Sistemas de lubricación en los motores de combustión interna

Lubricantes para los motores de combustión interna, origen, composición, propiedades y características, aditivos y métodos de análisis.



Denominación de la Materia	SISTEMAS AUXILIARES DEL BUQUE	Créditos ECTS, carácter	6, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	S6		
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS</p> <p>Competencias de carácter específico: E1, E3, E4, E5, E10, E11, E12, E16, E23, E24, E25, E28, E29.</p> <p>Competencias de carácter específico, contenidas en el código STCW: W4, W6, W7, W17, W22, W31, W32.</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</p> <p>Se alcanzarán al adquirir las competencias indicadas: Conocimiento de los equipos de bombeo, compresores, sistemas de aire, cambiadores de calor, destiladores, depuradoras, plantas de aguas residuales, separadores de sentina.</p>			
Requisitos previos			
Haber superado la asignatura Sistemas del Buque			
Asignaturas de la que consta la materia			
Sistemas Auxiliares del Buque			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
Actividades presenciales en clases teóricas, de problemas y prácticas de taller. Tutorías. Se completará con actividades no presenciales mediante realización de actividades académicamente dirigidas.			
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistemas de calificaciones			
La adquisición de competencias se valorará a través de un examen final con cuestiones sobre los contenidos teóricos y prácticos, pudiéndose sustituir por la superación de la evaluación continua. Dicha evaluación continua comprenderá exámenes parciales, actividades dirigidas y participación en el aula y tutorías.			
El sistema de evaluación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.			



Breve descripción de los contenidos de cada materia

Equipos de bombeo
Compresores
Sistemas de aire, aceite y agua
Cambiadores de calor
Destiladores
Centrifugadoras
Actuadores neumáticos y oleohidráulicos
Esquemas y diagramas
Mandos
Control y regulación
Aplicaciones



Denominación de la Materia	GENERADORES DE VAPOR	Créditos ECTS, carácter	6, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios		S6	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS: Competencias de carácter específico: E1, E2, E3, E4, E9, E10, E24, E28, E29, E31. Competencias de carácter específico, contenidas en el código STCW: W4, W6, W16, W17, W22, W36.</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE: Familiarizar al alumno con los principios básicos de funcionamiento de los generadores de vapor. Proporcionar la debida formación, capacitación e información sobre la parte de las instalaciones de a bordo que corresponden a esta materia. Cumplir con los requisitos mínimos (STCW) a nivel de Oficial de Máquinas.</p>			
Requisitos previos			
Los alumnos que van a cursar la asignatura deberían tener conocimientos sobre Química, Termodinámica, Mecánica de fluidos, Mecánica y resistencia de materiales y en general de todas las asignaturas básicas tecnológicas.			
Asignaturas de la que consta la materia			
Generadores de vapor			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
<p>Los conocimientos adquiridos por el alumno durante las clases teóricas y sus horas de estudio van encaminadas a:</p> <ol style="list-style-type: none"> Una completa formación y capacitación en la materia impartida. Cumplir con los requisitos nacionales e internacionales de formación. Lograr las competencias a que se ha hecho referencia. <p>El trabajo en clases prácticas proporcionará al alumno:</p> <ol style="list-style-type: none"> Capacidad para aplicar los conocimientos teóricos a la utilización de las técnicas más utilizadas en la operación optimizada y segura de calderas. Capacidad para comprender bases teóricas y realizar cálculos necesarios para diagnosis, auditoría energética, etc. Destrezas en el manejo de los aparatos más comúnmente usados en relación con las 			



calderas.

Lecciones magistrales sobre los diferentes temas o unidades didácticas.

Tutoría (individual y grupal).

Prácticas de taller-laboratorio: Explicaciones complementarias a lo explicado en clase, sobre modelos y diferentes equipos que el alumno podrá manejar por sí mismo. Realización de ejercicios y supuestos prácticos de aplicación de los conocimientos teóricos. Explicaciones y simulaciones con programas informáticos y material audiovisual diverso.

Evaluación.

Estudio y trabajo personal no presencial.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistemas de calificaciones

Exámenes teóricos escritos de desarrollo de diversos temas o cuestiones, que incluirán también ejercicios prácticos.

Valoración positiva de las prácticas que se habrán de realizar en taller-laboratorio.

Exámenes parciales (máximo 2) mediante los que el alumno podrá ir eliminando materia a medida que demuestra su conocimiento de la misma.

Examen final escrito de la materia no superada.

Valoración global del conocimiento de la materia.

El sistema de evaluación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.

Breve descripción de los contenidos de cada materia

Contenidos teóricos

- Calderas de Vapor: El vapor a bordo de los buques, clasificación, definiciones, partes principales, condiciones.
- Calderas de todos los tipos: Descripción, funcionamiento, particularidades.
- Circulación del agua y vapor.
- Sistemas de tiro.
- Combustibles para calderas.
- Combustión en calderas: Fundamentos y cálculos.
- Sistemas y tecnologías de combustión.
- Control de la combustión.
- Rendimiento y pérdidas en generadores de vapor.
- Accesorios de calderas.
- Sistemas de control, seguridad y vigilancia.
- Acondicionamiento y tratamiento de aguas de calderas y circuitos asociados.
- Legislación: Normativa, reglamentos, pruebas, inspecciones legales.
- Conducción de generadores de vapor.

Contenidos prácticos

- Utilización de maquetas y modelos de calderas y aparatos auxiliares de las mismas.



- Manejo de planos, manuales y documentación técnica de diferentes generadores de vapor.
- Proyecciones de instalaciones reales de buques.
- Manejo de analizadores de gases y otros aparatos de medida en calderas.
- Utilización de equipo de demostración de combustión.
- Resolución de supuestos prácticos.



Denominación de la Materia	SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL	Créditos ECTS, carácter	6, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	S6		
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS:</p> <p>Competencias de formación marítima común: C3. Competencias de carácter específico: E1, E2, E21, E25. Competencias de carácter específico, contenidas en el código STCW: W8.</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</p> <p>Conocimiento de la estructura, elementos y funcionamiento de los sistemas de control digital a bordo. Conocimiento y aplicación de los fundamentos de la regulación automática para el control de procesos navales e industriales. Capacidad para saber analizar los diagramas de control automático de los sistemas instalados en un buque. Conocimiento de los distintos sistemas de adquisición de datos.</p>			
Requisitos previos			
Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores.			
Asignaturas de la que consta la materia			
Sistemas de regulación y control			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
<p>Para el desarrollo de las enseñanzas correspondientes a esta materia se realizarán algunas o todas de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Actividades formativas con carácter presencial: clases de teoría, clases de problemas, prácticas de laboratorio, prácticas con ordenador, seminarios, tutorías académicas individuales o en grupo, visitas a empresas, etc. ▪ Actividades formativas con carácter no presencial: realización de actividades académicamente dirigidas, tutorías a través del campus virtual de la UCA, actividades de evaluación y de su preparación, estudio autónomo, etc. 			



La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de esas actividades, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.

Cada año se publicará una guía docente de la materia, siguiendo las directrices establecidas en el Sistema de Garantía Interna de Calidad y en el procedimiento de Planificación Docente en coordinación con el Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica, estableciéndose la distribución de créditos para cada actividad.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistemas de calificaciones

La adquisición de competencias se evaluará a través de un examen final con cuestiones sobre los contenidos teóricos y prácticos y/o a través de evaluación continua que puede incluir realización de trabajos, controles escritos, asistencia a actividades académicas, presentaciones individuales y de grupo, realización de trabajos académicamente dirigidos, etc.

El sistema de evaluación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.

Breve descripción de los contenidos de cada materia

Componentes de un sistema de control del buque. Análisis y diseño de un sistema de control automático. Estructura y tipos de controladores.



Denominación de la Materia	MANTENIMIENTO Y OFICINA TÉCNICA	Créditos ECTS, carácter	6, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	S6		
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS</p> <p>Competencias de carácter específico: E1, E2, E3, E4, E5, E6, E9, E12, E24, E29, E30. Competencias de carácter específico, contenidas en el código STCW: W2, W3, W4, W8, W16, W17, W20, W21, W22, W23.</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</p> <p>Se alcanzarán al adquirir las competencias indicadas: Conocimiento de las distintas clases de mantenimiento. Reparaciones navales. Fiabilidad. Sociedades de clasificación. Conocer las operaciones a realizar durante la guardia. Adquirir los conocimientos necesarios para realizar proyectos de transformación y reparación. Listas de reparaciones.</p>			
Requisitos previos			
Se recomienda haber aprobado las materias de formación básica.			
Asignaturas de la que consta la materia			
Mantenimiento y Oficina Técnica			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
Actividades presenciales en clases teóricas, de problemas y prácticas de taller. Tutorías. Se completará con actividades no presenciales mediante realización de actividades académicamente dirigidas.			
Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistemas de calificaciones			
La adquisición de competencias se valorará a través de un examen final con cuestiones sobre los contenidos teóricos y prácticos, pudiéndose sustituir por la superación de la evaluación continua. Dicha evaluación continua comprenderá exámenes parciales, actividades dirigidas y participación en el aula y tutorías. El sistema de evaluación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.			



Breve descripción de los contenidos de cada materia

Introducción al mantenimiento naval.
Clases de mantenimiento. Reparaciones navales.
Fiabilidad.
Gestión y Análisis de los datos de mantenimiento.
Técnicas de mantenimiento.
Proyectos de mantenimiento y modificación. Optimización.
Contratación del mantenimiento.
Gestión y explotación del buque.
Sociedades de clasificación. Gestión de certificados. Normalización.
Suministros, respetos e inventarios.
Proyectos de transformación y reparación. Listas de reparaciones.



Denominación de la Materia	TECNOLOGÍA MECÁNICA Y MONTAJES	Créditos ECTS, carácter	6, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios	S6		
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS: Competencias de carácter específico: E1, E2, E19. Competencias de carácter específico contenidas en STCW: W2, W4, W8, W17, W21, W22, W23.</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE: Conocer los principios de tecnología mecánica, montajes y metrotecnica.</p>			
Requisitos previos			
Se recomienda tener adquiridas las competencias programadas en los semestres anteriores para la adquisición de la capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería; el dominio de los conceptos básicos sobre las leyes de la mecánica; los conocimientos básicos sobre el uso de los ordenadores; el conocimiento de las técnicas de representación gráfica y el conocimiento para aplicar los principios de la teoría de máquinas y mecanismos.			
Asignaturas de la que consta la materia			
Tecnología Mecánica y Montajes.			
Actividades formativas en créditos ECTS, metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
<p>Para el desarrollo de las enseñanzas correspondientes a esta materia se realizarán algunas o todas de las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades formativas con carácter presencial: clases de teoría, clases de problemas, prácticas de laboratorio, prácticas con ordenador, seminarios, tutorías académicas individuales o en grupo, etc. • Actividades formativas con carácter no presencial: realización de actividades académicamente dirigidas, tutorías a través del campus virtual de la UCA, actividades de evaluación y de su preparación, estudio autónomo, etc. <p>Se dispondrá del campus virtual de la Universidad de Cádiz como soporte tecnológico de estas actividades. La metodología de enseñanza-aprendizaje hará uso de esas actividades, empleando como referente los modelos de innovación docente propuestos para las universidades andaluzas. Se potenciarán</p>			



principalmente las metodologías activas, buscando en todo momento la implicación por parte del alumno en el proceso de aprendizaje.

Cada año se publicará una guía docente de la materia, siguiendo las directrices establecidas en el Sistema de Garantía Interna de Calidad y en el procedimiento de Planificación Docente en coordinación con el Vicerrectorado competente en materia de Ordenación Académica, estableciéndose la distribución de créditos para cada actividad.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

La adquisición de competencias se valorará a través de un examen final con cuestiones sobre los contenidos teóricos y prácticos y/o a través de evaluación continua. La evaluación continua comprenderá el seguimiento del trabajo personal del alumno por medio de todos o algunos de los siguientes procedimientos: exámenes parciales, memorias de laboratorio, actividades dirigidas y participación en el aula y tutorías.

Los mecanismos concretos a emplear en la materia junto con el despliegue de competencias y criterios a seguir, se concretarán en la Guía para el Sistema de Evaluación del Aprendizaje que se publicará anualmente para la titulación, de acuerdo al procedimiento "PC03- Proceso de evaluación de los aprendizajes" del Sistema de Garantía de Calidad.

El sistema de evaluación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.

Breve descripción de contenidos

Metrología. Mediciones.
Normalización.
Máquinas-herramienta.
Soldadura.
Montajes y mediciones en máquinas y motores.



Denominación de la Materia	PRÁCTICAS EN INSTALACIONES ENERGÉTICAS	Créditos ECTS, carácter	12, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios		S7	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS: Competencias de carácter específico: E1, E2, E3, E4, E5, E7, E9, E10, E17, E31. Competencias de carácter específico, contenidas en el código STCW: W15.</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE: 1.- Conocer las operaciones de los sistemas y equipos que componen una instalación energética. 2.- Conocer los detalles de operación y diseño de los equipos energéticos de una instalación energética. 3.- Preparar, controlar, poner en marcha y desconectar los sistemas de las instalaciones energéticas de una forma segura. 4.- Operar los sistemas y equipos energéticos de manera segura. 5.- Adquirir los conocimientos suficientes dentro del marco de la normativa aplicable a las operaciones de las instalaciones energéticas. 6.- Aprender los aspectos medioambientales de las operaciones de las instalaciones energéticas.</p>			
Requisitos previos			
Haber finalizado los 180 Créditos correspondientes a las asignaturas obligatorias			
Asignaturas de la que consta la materia			
Prácticas en instalaciones energéticas			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
Aunque estas prácticas sean realizadas en una instalación energética, el alumno siempre estará en contacto con su profesor tutor académico, además del profesor tutor profesional.			



Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistemas de calificaciones

El sistema de evaluación y calificación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.

Breve descripción de los contenidos de cada materia

- 1.- Prácticas de protección medioambiental.
- 2.- Operación con los sistemas energéticos de una instalación de conversión de energía.
- 3.- Operación con los sistemas de contraincendios de una instalación energética.
- 4.- Prácticas de hidráulica y neumática de una instalación energética.
- 5.- Prácticas de intercambiadores de calor.
- 7.- Conocimiento de las diferentes máquinas eléctricas que componen una instalación energética.
- 8.- Operación con los motores Diesel, turbinas de vapor y de gas de plantas energéticas de biocombustibles y/o ciclo combinado y/o termosolares así como convencionales .



Denominación de la Materia	OPERACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PROPULSIÓN DEL BUQUE	Créditos ECTS, carácter	12, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios		S7	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS:</p> <p>Competencias de formación marítima común: C3, C10. Competencias de carácter específico: E1, E21, E28. Competencias de carácter específico, contenidas en el código STCW: W4, W6, W8, W16, W17, W18, W22.</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</p> <p>Se alcanzarán al adquirir las competencias indicadas: Conocer las características operacionales de los equipos y sistemas. Saber interpretar los esquemas y manuales de la maquinaria. Adquirir conocimientos de las instrucciones, programación, y secuencias de los procedimientos de arranque y conducción de la maquinaria. Familiarización con los instrumentos de control de la sala de máquinas. Capacidad para localizar fallos y adoptar medidas para evitar averías en los distintos equipos de abordó.</p>			
Requisitos previos			
Haber adquirido conocimientos de Sistemas Auxiliares del Buque, Turbomáquinas Térmicas, Motores y Generadores de Vapor			
Asignaturas de la que consta la materia			
Operación de los sistemas de propulsión I	Operación de los sistemas de propulsión II		
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
<p>El trabajo que el alumno dedicará a esta materia se ha organizado en actividades, unas corresponden a una enseñanza/aprendizaje presencial y otras, no presenciales, son trabajo personal, en equipo o trabajo tutorizado:</p> <p>Actividades del alumno <u>Trabajo presencial en aula/simulador.</u> Asistencia a clases de teoría Asistencia a prácticas en el simulador</p>			



Otras actividades presenciales

Realización y revisión de exámenes

Tutorías

Trabajo No presencial

Estudio de la materia impartida en clases teóricas

Preparación de exámenes

Enseñanza Presencial.

Las clases de teoría y las prácticas en Simulador corresponden a la parte del proceso enseñanza/aprendizaje presencial donde el profesor y alumnos están presentes. Estas clases se desarrollarán en el aula o Simulador y en ellas el profesor expone contenidos o guía las actividades prácticas.

Los alumnos desarrollan en las clases teóricas una actividad de recepción de la información y en las clases prácticas reciben un entrenamiento sobre las habilidades en el manejo y control de los distintos sistemas de la cámara de máquinas de un moderno buque mercante. Durante el desarrollo de estas clases el profesor marcará los objetivos de cada tema o práctica e indicará al alumno los conceptos más relevantes a tener en cuenta para su posterior trabajo personal (trabajos, consultas bibliográficas y estudio) que completará el aprendizaje de la materia.

Clases teóricas:

La exposición de los contenidos teóricos de las diferentes unidades didácticas, se desarrollará a partir de textos y materiales que estarán, de manera previa a las sesiones, a disposición de los alumnos. Con ello, el alumno podrá trabajar previamente y tener una idea aproximada de los que se va a exponer en clase. Asimismo, podrá seguir de manera clara y esquemática las explicaciones de cada sesión. Las ilustraciones, presentadas en clase mediante métodos audiovisuales ayudarán a la percepción adecuada de cada uno de los temas explicados. Una exposición razonada de los conceptos básicos junto con la aportación de referencias bibliográficas orientará al alumno sobre como realizar el estudio de la materia.

Clases prácticas:

En las clases prácticas, que se realizarán en grupos reducidos, se desarrollarán los distintos temas explicados en clases teóricas. Para las clases en el simulador se utilizarán tanto el método demostrativo como el modelo de aprendizaje por descubrimiento. El primero se emplea para el aprendizaje de contenidos prácticos a través de la coordinación de la teoría y la práctica. En el segundo, el alumno se convierte en sujeto de su propia formación a través de la investigación personal.

Trabajo personal del alumno:

El trabajo personal del alumno para el estudio de los contenidos de esta materia se desarrollará como estudio de las clases teóricas y preparación de exámenes. Evidentemente este trabajo es un componente fundamental para el aprendizaje de la materia y el que supone mayor dedicación. Las Tutorías se realizarán en el simulador y serán el complemento ideal de las clases prácticas.

Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistemas de calificaciones

La adquisición de competencias se valorará a través de:

La asistencia a clases.

Un examen teórico eliminatorio. (Operación de los sistemas de propulsión I). En el que el alumno deberá responder brevemente a 20 preguntas básicas. Un examen teórico. (Operación de los sistemas de propulsión II). En el que el alumno deberá Demostrar sus conocimientos en la Identificación, análisis y



resolución de los distintos fallos y averías que se pueden producir en una cámara de máquinas.
Evaluación continua de las actividades realizadas durante las horas presenciales de créditos prácticos.
Un examen práctico en el simulador de cámara de máquinas, en el que alumno deberá:
Realizar individualmente, en el Simulador de Cámara de Máquinas, el levantamiento de la planta. (Operación de los sistemas de propulsión I)
Identificar y corregir, en el simulador de cámara de máquinas, los distintos fallos estudiados. (Operación de los sistemas de propulsión II)
El sistema de calificación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria

Breve descripción de los contenidos de cada materia

Contenidos Teóricos:

Descripción de los sistemas de las cámaras de máquinas de buques propulsados por motores diesel.
Levantamiento de la planta desde barco frío hasta una situación normal de estancia en puerto.
Preparación de la planta para la maniobra de salida de puerto.
Maniobra de salida de puerto.
Cambio de combustible ligero a combustible pesado en el consumo del motor principal.
Aceptación y toma de posesión de la guardia.
Ocupaciones y rutinas durante la guardia.
Operación de plantas de propulsión Diesel.
Maniobra de llegada a puerto.
Diagnóstico, análisis y corrección de fallos en los diferentes sistemas que componen la cámara de máquinas.
Optimización energética de la planta.

Contenidos prácticos:

Aplicación de los contenidos teóricos.



Denominación de la Materia	PRÁCTICAS EN BUQUE Y PROYECTO FIN DE GRADO	Créditos ECTS, carácter	30, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios		S8	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS</p> <p>Competencias de carácter específico: E7. Competencias de carácter específico, contenidas en el código STCW: de W1 a W37.</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</p> <p>Al final de la realización de estas prácticas, el alumno realizará el proyecto fin de grado que consistirá en un trabajo personal relacionado con lo aprendido y que suponga una propuesta clara de mejora en la forma de operar de los equipos y sistemas del buque.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Conocer las operaciones de los sistemas y equipos marinos de manera eficiente. 2.- Conocer los detalles de construcción de las máquinas marinas. 3.- Preparar, rodar, controlar, poner en marcha y desconectar los sistemas de los barcos de una forma segura. 4.- Operar los sistemas y equipos marinos de manera segura. 5.- Adquirir los conocimientos suficientes dentro del marco de la normativa aplicable a las operaciones de los barcos. 6.- Aprender los aspectos medioambientales de las operaciones de los barcos. 7.- Operar de manera eficiente los sistemas y equipos marinos 8.- Estar capacitado para asumir las responsabilidades de Oficial de máquinas en buques civiles sin limitación de potencia. Jefe de Máquinas en buques hasta 750 KW. 			
Requisitos previos			
Haber aprobado las materias de los módulos 1, 2 y 3.			
Asignaturas de la que consta la materia			
Prácticas en buque y proyecto fin de grado.			
Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante			
Aunque estas prácticas sean realizadas a bordo de un buque, el alumno siempre estará en contacto con su profesor tutor académico, además del profesor tutor profesional.			



Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistemas de calificaciones

El sistema de evaluación y calificación se realizará de acuerdo con lo indicado en el punto 5.3. de esta memoria.

Breve descripción de los contenidos de cada materia

- 1.- Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
- 2.- Prácticas de protección medioambiental.
- 3.- Operación con los sistemas de combustible.
- 4.- Operación con los sistemas de contraincendios.
- 5.- Prácticas de hidráulica y neumática.
- 6.- Prácticas de intercambiadores de calor.
- 7.- Prácticas y operación de refrigeración y acondicionamiento del aire.
- 8.- Conocimiento de las diferentes transmisiones mecánicas.
- 9.- Operación con los motores Diésel.
- 10.- Operación con sistemas auxiliares.
- 11.- Operación con todos los sistemas de propulsión



06. PERSONAL ACADÉMICO

6.1. PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS NECESARIOS Y DISPONIBLES PARA LLEVAR A CABO EL PLAN DE ESTUDIOS PROPUESTO.

6.1.1. Personal académico disponible. Profesorado y personal de apoyo.

En esta memoria se especifican datos correspondientes a los profesores que constituyen el personal académico disponible, aportándose información sobre su vinculación a la Universidad y su experiencia docente e investigadora. Se cuenta con profesores de la Universidad de Cádiz de diferentes áreas de conocimiento, encuadradas en los departamentos que aparecen tabulados. Los datos globales del personal académico que está impartiendo la Diplomatura y la Licenciatura en Máquinas Navales en los últimos años aparecen en las siguientes Tablas.

En la siguiente tabla figuran los departamentos con docencia en imparten docencia en la Diplomatura y la Licenciatura en Máquinas Navales, antecedente a la presente propuesta de Grado, así como el número de profesores de cada uno de ellos.

Departamento	TOTAL PDI
BIOMEDICINA, BIOTECNOLOGÍA Y SALUD PÚBLICA	62
CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERIA METALURGICA Y QUIMICA INORGANICA	50
CIENCIAS Y TECNICAS DE LA NAVEGACION Y TEORÍA DE LA SEÑAL Y COMUNICACIONES	21
CONSTRUCCIONES NAVALES	26
DERECHO MERCANTIL	12
ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA	32
FILOLOGIA FRANCESA E INGLESA	56
FISICA APLICADA	26
INGENIERA MECANICA Y DISEÑO INDUSTRIAL	34
INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA, TECNOLOGIA ELECTRONICA	47
INGENIERIA ELECTRICA	30
LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMATICOS	48
MAQUINAS Y MOTORES TERMICOS	21
MATEMATICAS	63
QUIMICA ANALITICA	27
TECNOLOGIAS DEL MEDIO AMBIENTE	18
Total	573

En las Tablas 6.1. y 6.2. se reflejan los créditos impartidos por cada uno de los Departamentos implicados en la docencia de los Títulos y el porcentaje de doctores de los dos últimos cursos. En las Tablas 6.3. y 6.4. se presentan los porcentajes de las diferentes categorías de profesorado implicadas en el Título, en cada Departamento, (en este caso, los datos solo están referidos al curso 2009-2010). Se ha realizado una estimación de la carga lectiva en similares términos al crédito LRU (equivalencia a 10 horas presenciales), para el Grado en Ingeniería Marina, y el número de créditos obtenidos en esta estimación (258 créditos) en comparación con la carga lectiva de los últimos años tanto en la Diplomatura como en la Licenciatura en Máquinas Navales permiten asegurar la impartición de la Titulación con el personal académico disponible.

La Universidad de Cádiz se compromete a tomar como referencia la actual tipología de profesorado con el que ha venido contando para impartir los estudios que han servido de antecedente a la presente propuesta de Grado, realizando un seguimiento anual de dicha tipología, y esforzándose por mantenerla y mejorarla de aquí en adelante.

Tabla 6.1. Porcentaje de doctores y número de créditos LRU por departamento en la Diplomatura en Máquinas Navales.

DIPLOMATURA EN MÁQUINAS NAVALES				
Departamento	Créditos Título/ Dep.		% Doctor	
	2008/09	2009/10	2008/09	2009/10
Bioquímica y Biología Molecular, Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública	4.5	4.5	100%	100%
Ciencia de los Materiales, Ingeniería Metalúrgica y Química Inorgánica	6	6	100%	100%
Ciencias y Técnicas de la Navegación, Teoría de la Señal y Comunicaciones	0	9	---	100%
Construcciones Navales	6	6	0.0%	0.0%
Derecho Mercantil	6	12	100%	50.0%
Filología Francesa e Inglesa	10.5	10.5	57.1%	57.1%
Física Aplicada	9	9	100%	100%
Ingeniería Mecánica y Diseño Industrial	24	24	75.0%	56.3%
Ingeniería de Sistemas y Automática, Tecnología	25.5	21	35.3%	42.9%

Electrónica y Electrónica				
Lenguajes y Sistemas Informáticos	4.5	4.5	0.0%	0.0%
Máquinas y Motores Térmicos	81	81	79.6%	79.6%
Matemáticas	13.5	13.5	0.0%	0.0%
Química Analítica	9	9	100%	100%
TOTAL	199.5	210	66.2%	65.0%

Tabla 6.2. Porcentaje de doctores y número de créditos LRU por departamento en la Licenciatura en Máquinas Navales.

LICENCIATURA EN MÁQUINAS NAVALES				
Departamento	Créditos Título/ Dep.		% Doctor	
	2008/09	2009/10	2008/09	2009/10
Ciencia de los Materiales, Ingeniería Metalúrgica y Química Inorgánica	0	4.5	---	100%
Ciencias y Técnicas de la Navegación, Teoría de la Señal y Comunicaciones	9	13.5	50.0%	33.3%
Estadística e Investigación Operativa	3	6	0.0%	0.0%
Filología Francesa e Inglesa	4.5	4.5	100%	100%
Ingeniería de Sistemas y Automática, Tecnología Electrónica y Electrónica	12	12	75.0%	75.0%
Ingeniería Eléctrica	7.5	7.5	60.0%	60.0%
Máquinas y Motores Térmicos	114	109.5	89.5%	89.0%
Matemáticas	3	3	0.0%	0.0%
Química Analítica	4.5	0	100%	---
Tecnologías del Medio Ambiente	4.5	3.5	100%	100%
TOTAL	162	164	82.4%	78.0%

Tabla 6.3. Composición por categorías del profesorado actualmente implicado en la Diplomatura en Máquinas Navales.

DIPLOMATURA EN MÁQUINAS NAVALES	
Departamento	CATEGORÍA

	C.U.	T.U. y C.E.U.	T.E.U.	Otros prof.
Bioquímica y Biología Molecular, Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública	0.0%	100%	0.0%	0.0%
Ciencia de los Materiales, Ingeniería Metalúrgica y Química Inorgánica	0.0%	100%	0.0%	0.0%
Ciencias y Técnicas de la Navegación, Teoría de la Señal y Comunicaciones	0.0%	100%	0.0%	0.0%
Construcciones Navales	0.0%	0.0%	100%	0.0%
Derecho Mercantil	50.0%	0.0%	50.0%	0.0%
Filología Francesa e Inglesa	0.0%	57.1%	0.0%	42.9%
Física Aplicada	0.0%	100%	0.0%	0.0%
Ingeniería Mec. y Diseño Industrial	0.0%	56.3%	0.0%	43.8%
Ingeniería de Sistemas y Automática, Tecnología Electrónica y Electrónica	0.0%	21.4%	78.6%	0.0%
Lenguajes y Sistemas Informáticos	0.0%	0.0%	100%	0.0%
Máquinas y Motores Térmicos	0.0%	72.2%	0.0%	27.8%
Matemáticas	0.0%	0.0%	0.0%	100%
Química Analítica	0.0%	100%	0.0%	0.0%
TOTAL	2.9%	57.1%	15.7%	24.3%

Tabla 6.4. Composición por categorías del profesorado actualmente implicado en la Licenciatura en Máquinas Navales por departamento.

LICENCIATURA EN MÁQUINAS NAVALES				
Departamento	CATEGORÍA			
	C.U.	T.U. y C.E.U.	T.E.U.	Otros prof.
Ciencia de los Materiales, Ingeniería Metalúrgica y Química Inorgánica	0.0%	44.4%	0.0%	55.6%
Ciencias y Técnicas de la Navegación, Teoría de la Señal y Comunicaciones	0.0%	0.0%	0.0%	100%
Estadística e Investigación Operativa	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%
Filología Francesa e Inglesa	0.0%	100%	0.0%	0.0%
Ingeniería de Sistemas y Automática, Tecnología Electrónica y Electrónica	0.0%	75.0%	25.0%	0.0%
Ingeniería Eléctrica	60.0%	0.0%	40.0%	0.0%
Máquinas y Motores Térmicos	0.0%	89.0%	0.0%	11.0%
Matemáticas	0.0%	0.0%	0.0%	100%
Tecnologías del Medio Ambiente	0.0%	100%	0.0%	0.0%
TOTAL	2.7%	71.0%	5.5%	20.7%

De los datos presentados en las Tablas anteriores, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

. Del total del PDI que imparte docencia en la Diplomatura en Máquinas Navales el 65% ostenta el título de Doctor y en la Licenciatura en Máquinas Navales este porcentaje alcanza el 78%.

. La mayoría del profesorado implicado actualmente en la Diplomatura y en la Licenciatura en Máquinas Navales mantiene una relación contractual estable con la Universidad de Cádiz, repartido en un 75.7% de funcionarios/as en la Diplomatura y un 79.2% de funcionarios/as en la Licenciatura. Estas características de estabilidad y titulación del personal académico disponible permiten que la Universidad de Cádiz pueda impartir el título de Grado en Ingeniería Marina con un profesorado de alta cualificación, con amplia experiencia investigadora y docente y con un perfil idóneo para las materias que imparte. Este importante equipo humano permitirá transmitir al alumnado los conocimientos teóricos y las técnicas asociadas y posibilitará el que los alumnos alcancen el nivel competencial recogido en el perfil del egresado.

Los datos reflejados en las tablas anteriores, personal académico disponible y créditos impartidos en los títulos, ponen de manifiesto que la Universidad de Cádiz dispone de capacidad suficiente para impartir con garantía el Grado en Ingeniería Marina.

6.1.2. Otros recursos humanos disponibles.

La oferta docente no sería posible sin el concurso de personal de apoyo que atendiera las labores administrativas y de gestión de infraestructuras imprescindibles para el correcto desarrollo de las actividades docentes e investigadoras.

En la siguiente Tabla se especifica el personal adscrito a la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica.

Tabla 6.5. Personal de administración y servicio adscrito a la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica.

UNIDAD ADMINISTRATIVA	SUBUNIDAD, LABORATORIOS Y TALLERES	PUESTO DE TRABAJO	PERSONAL APOYO
-----------------------	--	----------------------	-------------------

Administración Campus Puerto Real	Laboratorios	Técnico Especialista	4
Administración Campus Puerto Real	Administración	Administradora	1
Administración Campus Puerto Real	Secretaría	Administrativo	1
Administración Campus Puerto Real	Servicio Embarcaciones	Técnico Especialista	2
Administración Campus Puerto Real	Departamentos	Gestor	1
Administración Campus Puerto Real	Decanato	Secretario Decano	1
Departamento Infraestructuras-UCA	Mantenimiento Campus	Encargado de equipo	1
Departamento Infraestructuras-UCA	Mantenimiento Campus	Auxiliar Mantenimiento	1

En el Campus de Puerto Real, donde se encuentra ubicada la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica, los Servicios Generales, la Administración, Secretaría y Mantenimiento se encuentran centralizados. Además, muchos de los recursos son compartidos por las titulaciones que actualmente se imparten en el Campus. En la siguiente Tabla se especifica el personal de apoyo que se ubica en los servicios comunes del Campus de Puerto Real.

Tabla 6.6. Personal de apoyo del Campus de Puerto Real.

TIPO DE PUESTO	Nº PERSONAL DE APOYO
SECRETARÍA	14
ADMINISTRACIÓN	11
CONSERJERÍA (AULARIO)	4
BIBLIOTECA	12

Adicionalmente, se contaría con los recursos humanos que componen las distintas unidades administrativas de la Universidad de Cádiz que dan apoyo directo a la gestión como pueden ser la Oficina de Relaciones Internacionales, el Área de Atención al Alumno, la Dirección General de Empleo, Becas, etc...

6.1.3. Necesidades de profesorado y otros recursos humanos necesarios para la Titulación.

Al objeto de cuantificar y, por tanto, establecer, las necesidades de profesorado y otros recursos humanos necesarios para llevar a cabo el plan de estudios de manera coherente con el mismo, el

número de créditos a impartir, las ramas de conocimiento involucradas, el número de alumnos y otras variables relevantes, se han establecido criterios y se han realizado los cálculos necesarios.

Como el plan de estudios propuesto no modifica significativamente ninguno de los condicionantes reseñados anteriormente, en lo referente a la actual Diplomatura y Licenciatura en Máquinas Navales, y dado que éstas se encuentran plenamente implantadas, y cuentan con una plantilla de personal académico y de apoyo suficiente para desarrollarse sin problemas y tienen una carga docente similar al plan de estudios propuesto, parece lógico indicar que, a priori, no será necesario la contratación de recursos humanos adicionales significativos.

6.2. ADECUACIÓN DEL PROFESORADO Y PERSONAL DE APOYO AL PLAN DE ESTUDIOS DISPONIBLE.

El profesorado y personal de apoyo disponible es el idóneo para impartir la nueva titulación del Grado en Ingeniería Marina. Su preparación y experiencia permitirá una adecuada formación de los estudiantes y la consecución de los objetivos establecidos.

Los datos presentados en las tablas 6.7 y 6.8 muestran el personal docente e investigador, que actualmente se encuentra implicado en la docencia en los títulos de Diplomatura y Licenciatura en Máquinas Navales, antecedentes del Grado en Ingeniería Marina.

Tabla 6.7. Experiencia docente e investigadora del personal académico por departamento en la Dipl. en Máquinas Navales.

DIPLOMATURA EN MÁQUINAS NAVALES				
DEPARTAMENTO	Doctor	Quinquenios		
	% doctor	Sin quinq	de 1 a 3	más de 3
Bioquímica y Biología Molecular, Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública	100%	0%	100%	0.0%
Ciencia de los Mat., Ingeniería Metal. y Química Inorgánica	100%	0%	100%	0.0%
Ciencias y Técn. de la Naveg., Teoría de la Señal y Com.	100%	0%	100%	0.0%
Construcciones Navales	0.0%	0%	0.0%	100%

Derecho Mercantil	50.0%	0%	50%	50.0%
Filología Francesa e Inglesa	57.1%	42.9%	57.1%	0.0%
Física Aplicada	100%	0%	100%	0.0%
Ing. Mecánica y Dis. Indust.	56.3%	43.7%	0.0%	56.3%
Ing. de Sistemas y Automática, Tecn. Elec. y Electrónica	42.9%	0%	21.4%	78.6%
Lenguajes y Sist. Informáticos	0.0%	0%	100%	0.0%
Máquinas y Motores Térmicos	79.6%	27.8%	32.1%	40.1%
Matemáticas	0.0%	33.3%	0.0%	66.7%
Química Analítica	100%	0%	55.6%	44.4%
TOTAL	65.0%	20.0%	38.3%	41.7%

Tabla 6.8. Experiencia docente e investigadora del personal académico por departamento en la Lic. en Máquinas Navales.

LICENCIATURA EN MÁQUINAS NAVALES				
DEPARTAMENTO	Doctor	Quinquenios		
	% doctor	Sin quinq	de 1 a 3	más de 3
Ciencia. de los Mat., Ing. Metal. y Química Inorg.	100%	55.6%	44.4%	0.0%
Cienc. y Téc. de la Naveg., Teor. de la Señal y Com.	33.3%	100%	0.0%	0.0%
Estadística e Investigación Op.	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%
Filología Francesa e Inglesa	100%	0.0%	100%	0.0%
Ing. de Sist. y Automática, Tecn. Elect. y Electrónica	75.0%	0.0%	0.0%	100%
Ingeniería Eléctrica	60.0%	0.0%	40.0%	60.0%
Máquinas y Motores Térmicos	89.0%	11%	30.6%	58.4%
Matemáticas	0.0%	100%	0.0%	0.0%
Tecn. del Medio Ambiente	100%	0.0%	100%	0.0%
TOTAL	78.0%	20.7%	30.2%	49.1%

Al margen de la experiencia docente e investigadora, el profesorado cuenta con una amplia experiencia profesional en buques, necesaria para los acuerdos con la Dirección General de la Marina Mercante en lo relativo a la expedición de certificados de especialidad marítima.

El centro dispone de cinco técnicos de laboratorio de los cuales tres son diplomados, un licenciado en radioelectrónica naval y un titulado en formación profesional en electrónica. Para el servicio de embarcaciones se cuenta con dos personas que presentan el siguiente perfil profesional de personal

de apoyo, un jefe de máquinas de la marina mercante, un piloto de 1ª de la Marina Mercante. En resumen, el centro tiene 5 técnicos de laboratorio, 1 jefe de máquinas, 1 Piloto de primera de la Marina Mercante.

La actividad investigadora del PDI se desarrolla en varias líneas relacionadas con materias propias del Grado en Ingeniería Marina y plenamente adaptadas a los intereses de los alumnos, habiendo participado en los últimos años en Programas de Doctorado con Mención de Calidad y en Programas de Posgrado en la actualidad. Dichas líneas de investigación cuentan con financiación continua en convocatorias internacionales (Programa Marco), nacionales, (Ministerio de Ciencia e Innovación, Agencia Española Cooperación Internacional, etc.) y regionales (Plan Andaluz de Investigación-PAI), así como diversos contratos con empresas e instituciones a través de la Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación. En la Tabla 6.9. se encuentran listados los grupos de investigación censados en la Universidad de Cádiz, con líneas de investigación relacionadas con la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica.

Tabla 6.9. Grupos de investigación de la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica.

	GRUPO PAI	DENOMINACIÓN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	TIC138	Diseño Circuitos Microelectrónicos
	TIC191	Señales, Sistemas y Comunicaciones Navales
	TIC196	Automática, Procesamiento de Señales e Ingeniería de Sistemas
TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN	TEP120	Ciencia y Tecnología de los Materiales
	TEP136	Tecnología de los Materiales
	TEP150	Gestión del Conocimiento y Nuevas Tecnologías
	TEP181	Tecnología del Medio Ambiente
	TEP188	Desarrollo del Sector Marítimo
	TEP194	Política Marítima
	TEP195	L.A.V. Laboratorio de Acústica y Vibraciones
	TEP224	Tecnología y Metrología Eléctrica
HUMANIDADES	HUM724	Terminología Inglesa Aplicada a las Ciencias

	GRUPO PAI	DENOMINACIÓN
CIENCIAS SOCIALES, ECONÓMICAS Y JURÍDICAS	SEJ152	Cátedra de Derecho Administrativo de Cádiz
	SEJ161	Derecho Uniforme del Comercio Internacional, contratación electrónica
FÍSICA, QUÍMICA Y MATEMÁTICAS	TEP115	Procesado de Nuevos Materiales Vía Sol-Gel
RECURSOS MATERIALES Y MEDIO AMBIENTE	RNM160	Radioactividad y Medio Ambiente
	RNM205	Oceanografía Física: Dinámica
	RNM337	Oceanografía y Teledetección
AGROALIMENTACIÓN	AGR122	Investigación químico-analítica del vino y productos vitivinícolas

6.3. MECANISMOS DE QUE SE DISPONE PARA ASEGURAR LA IGUALDAD ENTRE HOMBRES Y MUJERES Y LA NO DISCRIMINACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

Por acuerdo de Consejo de Gobierno de 13 de febrero de 2009 se crea la “Unidad de Igualdad entre mujeres y hombres de la Universidad de Cádiz”, y por acuerdo de 21 de julio se aprueba la estructura y funciones de la Unidad y de la Comisión de Igualdad, entre mujeres y hombres de esta Universidad. Sus objetivos centrales consisten en garantizar los principios de equidad e igualdad de oportunidades, de inclusión y respeto entre hombres y mujeres de la comunidad universitaria.

La Universidad de Cádiz cuenta con el Comisionado de Acción Social y Solidaria, al que corresponde la elaboración de propuestas y el desarrollo de proyectos de nuevos servicios dirigidos a la mejora de la calidad de vida, a la proyección y conexión con la sociedad, a la cooperación para el desarrollo, y en especial a:

1. La elaboración y desarrollo de proyectos para la creación en los distintos Campus de Escuelas Infantiles y actividades extraescolares o vacacionales. En concreto, en el curso 2007/08 se ha puesto en marcha la Escuela Infantil “La Algaida” en el Campus de Puerto Real, donde se encuentra nuestro Centro, y se vienen desarrollando, desde hace varios años, Talleres de Verano para niños de 3 a 12 años.

2. La elaboración y desarrollo de proyectos para la creación y la promoción de servicios de atención, orientación y asesoramiento psicopedagógico.
3. La elaboración del proyecto y desarrollo de un servicio de atención fisioterapéutica y de rehabilitación.
4. La promoción de las medidas necesarias para que las condiciones ambientales y organizativas de la vida universitaria favorezcan la salud laboral, física y psicológica, y la promoción de políticas efectivas de mayor sensibilización ante situaciones de embarazo, maternidad y enfermedad.
5. El seguimiento, control y promoción de políticas activas tendentes a la integración de personas con discapacidad ya sea física, psíquica o social.
6. La propuesta de proyectos y desarrollo de los mismos, encaminados a incrementar la cooperación al desarrollo social y cultural de minorías, grupos o personas por medio del voluntariado, becas, formación de cooperantes, colaboración con ONGs, realización de estudios, elaboración de informes y participación en proyectos de cooperación.

En la actualidad, en los departamentos adscritos a la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica, el porcentaje de mujeres se encuentra lejos de la paridad. Se espera que la política de igualdad desarrollada por la Universidad en general, y la de Cádiz en particular, equilibre esta situación.

En cuanto a la conciliación de la vida personal, familiar y profesional, en ejecución del acuerdo alcanzado por la Mesa Técnica Sectorial de las Universidades Públicas Andaluzas, el Personal de la Universidad de Cádiz ha podido beneficiarse, entre otras, de las siguientes medidas:

1. Ampliación en cuatro semanas más del permiso de maternidad, adopción o acogida.
2. Ampliación de la reducción de la jornada de trabajo en una hora diaria al personal que tenga a cargo a un menor de 16 años.
3. Ampliación del permiso por nacimiento, adopción o acogida, hasta 10 días naturales.
4. En el caso de adopciones internacionales, permiso para viajar al país origen por un máximo de tres meses.
5. Reducción de la jornada laboral por guarda legal de un menor de 9 años, guarda legal o cuidado de un discapacitado o por ser víctima de violencia de género.

6. Permisos para exámenes prenatales, clases preparatorias del parto, fecundación asistida o asistencia a reuniones de educación especial, en el caso de empleados con hijos discapacitados.

Dentro de la Dirección General de Acción Social y Solidaria, el Observatorio de la Universidad tiene la finalidad de detectar las posibles dificultades y barreras para la participación igualitaria y el desarrollo académico, profesional y personal que se dan en la comunidad universitaria en razón de las diferencias de género, capacidades funcionales, cultura, posición social y elaborar propuestas para promover su eliminación.

La gestión de las propuestas está a cargo de los Programas de Atención a la Discapacidad, la Diversidad de Género, la Diversidad Cultural y a las situaciones de desventaja social, siendo su objetivo el velar por el respeto de los principios de equidad e igualdad de oportunidades, de inclusión y respeto de la pluralidad y diversidad funcional, de género, étnica o cultural, ideológica o social respecto de todos los miembros de la comunidad universitaria.

PERSONAL TÉCNICO DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS ADSCRITO AL CAMPUS DE PUERTO REAL

SUBUNIDAD	OCUPANTE	RJ	GRUPO	DENOMINACIÓN DEL PUESTO	AÑOS DE ANTIGÜEDAD EN ELA UCA
UNIDAD FUNCIONAL SERVICIOS A LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA					
Servicio de Biblioteca	198	F	A1/A2	Jefe de biblioteca	31,34
Área Biblioteca, Archivo y Publicac	145	F	A2	T.G.R.I.	4,01
Área Biblioteca, Archivo y Publicac	54	F	A2	T.G.R.I.	3,89
Área Biblioteca, Archivo y Publicac	122	F	A2	T.G.R.I.	38,17
Área Biblioteca, Archivo y Publicac	187	F	A1	T.G.R.I.	3,06
Área Biblioteca, Archivo y Publicac	124	L	3	Encargado de Equipo	38,17
Área Biblioteca, Archivo y Publicac	6	L	3	Encargado de Equipo	39,92
Área Biblioteca, Archivo y Publicac	51	L	3	Técnico Especialista	16,52
Área Biblioteca, Archivo y Publicac	156	L	3	Técnico Especialista	0,61
Área Biblioteca, Archivo y Publicac	154	L	3	Técnico Especialista	38,17
Área Biblioteca, Archivo y Publicac	226	L	3	Técnico Especialista	35,11
Área Biblioteca, Archivo y Publicac	168	L	3	Técnico Especialista	23,96
Área Biblioteca, Archivo y Publicac	21	L	3	Técnico Especialista	27,99
Área Biblioteca, Archivo y Publicac	46	L	3	Técnico Especialista	20,40
Área Biblioteca, Archivo y Publicac	216	L	3	Técnico Especialista	27,19
Área Biblioteca, Archivo y Publicac	148	L	3	Técnico Especialista	3,59
Área Biblioteca, Archivo y Publicac	160	L	3	Técnico Especialista	5,95
ADMINISTRACIÓN DEL CAMPUS DE PUERTO REAL					
Administración Campus Puerto Real	233	F	A1	Administrador	29,72
Administración Campus Puerto Real	14	F	A1/A2	Jefe de sección	5,00
Administración Campus Puerto Real	178	F	A1/A2	Jefe de sección	33,29
Administración Campus Puerto Real	129	F	A2/C1	Técnico	30,16
Administración Campus Puerto Real	126	F	C1	Gestor especialista	33,29
Administración Campus Puerto Real	25	F	C1	Gestor especialista	38,08
Administración Campus Puerto Real	36	F	C1	Gestor especialista	38,08
Administración Campus Puerto Real	121	F	C1	Gestor especialista	5,09
Administración Campus Puerto Real	143	F	C1	Gestor especialista	29,16
Administración Campus Puerto Real	151	F	C1	Gestor especialista	30,83
Administración Campus Puerto Real	153	F	C1	Gestor especialista	32,27
Administración Campus Puerto Real	227	F	C1	Gestor especialista	30,16
Administración Campus Puerto Real	80	F	C1	Gestor especialista	21,60
Administración Campus Puerto Real	35	F	C1	Gestor especialista	12,35
Administración Campus Puerto Real	37	F	C1	Gestor	5,06
Administración Campus Puerto Real	158	F	C1	Gestor	5,10
Administración Campus Puerto Real	45	F	C1	Gestor	34,32
Administración Campus Puerto Real	180	F	C1	Gestor	3,00
Administración Campus Puerto Real	31	F	C1	Gestor	8,07
Administración Campus Puerto Real	171	F	C1	Gestor	14,00
Administración Campus Puerto Real	135	F	C1	Gestor	4,91
Administración Campus Puerto Real	229	F	C1	Gestor	2,73
Administración Campus Puerto Real	134	F	C1	Gestor	36,01
Administración Campus Puerto Real	79	F	C1	Gestor	22,70
Administración Campus Puerto Real	212	F	C1	Gestor	3,72
Administración Campus Puerto Real	106	F	C1	Gestor	6,43



SUBUNIDAD	OCUPANTE	RJ	GRUPO	DENOMINACIÓN DEL PUESTO	AÑOS DE ANTIGÜEDAD EN LA UCA
Administración Campus Puerto Real	181	F	C1	Gestor	6,12
Administración Campus Puerto Real	19	F	C1	Gestor	37,75
Administración Campus Puerto Real	192	F	C1	Gestor	2,90
Administración Campus Puerto Real	23	F	C1	Gestor	29,35
Administración Campus Puerto Real	165	F	C1	Gestor	6,95
Administración Campus Puerto Real	161	F	C1	Gestor	22,37
Administración Campus Puerto Real	77	F	C1	Gestor	3,78
Administración Campus Puerto Real	214	F	C1	Gestor	13,78
Administración Campus Puerto Real	99	F	C1	Gestor	6,78
Administración Campus Puerto Real	200	F	C1	Secretario Dirección	33,29
Administración Campus Puerto Real	7	F	C1	Secretario Dirección	20,13
Administración Campus Puerto Real	176	F	C1	Secretario Dirección	26,29
Administración Campus Puerto Real	201	F	C1	Secretario Dirección	33,08
Administración Campus Puerto Real	64	F	C1	Secretario Dirección	30,16
Administración Campus Puerto Real	195	F	C1	Secretario Dirección	1,76
Administración Campus Puerto Real	197	F	C1	Gestor departamental	6,34
Administración Campus Puerto Real	69	F	C1	Gestor departamental	35,95
Administración Campus Puerto Real	159	F	C1	Gestor departamental	34,28
Administración Campus Puerto Real	53	F	C1	Gestor departamental	30,10
Administración Campus Puerto Real	144	F	C1	Gestor departamental	33,29
Administración Campus Puerto Real	230	F	C1	Gestor departamental	32,19
Administración Campus Puerto Real	155	F	C1	Gestor departamental	35,75
Administración Campus Puerto Real	52	F	C1	Gestor departamental	31,13
Administración Campus Puerto Real	215	F	C1	Gestor departamental	35,73
Administración Campus Puerto Real	113	F	C1	Gestor departamental	32,36
Administración Campus Puerto Real	34	F	C1	Gestor departamental	32,27
Administración Campus Puerto Real	82	F	C1	Gestor departamental	5,11
Administración Campus Puerto Real	50	F	C1	Gestor departamental	31,74
Administración Campus Puerto Real	141	F	C1	Gestor departamental	35,92
Administración Campus Puerto Real	107	F	C1	Gestor departamental	34,06
Administración Campus Puerto Real	41	F	C1	Gestor departamental	31,82
Administración Campus Puerto Real	173	F	C1	Gestor departamental	15,64
Administración Campus Puerto Real	102	F	C1	Gestor departamental	32,27
Administración Campus Puerto Real	182	F	C1	Gestor departamental	33,29
Administración Campus Puerto Real	203	F	C1	Gestor departamental	39,84
Administración Campus Puerto Real	202	F	C1	Gestor departamental	12,50
Administración Campus Puerto Real	104	L	2	T.G.Medio apoyo D/I tipo A	2,79
Administración Campus Puerto Real	15	L	2	T.G.Medio apoyo D/I tipo A	10,53
Administración Campus Puerto Real	210	L	2	T.G.Medio apoyo D/I tipo A	5,82
Administración Campus Puerto Real	120	L	2	T.G.Medio apoyo D/I tipo B	35,55
Administración Campus Puerto Real	59	L	2	T.G.Medio apoyo D/I tipo B	3,25
Administración Campus Puerto Real	139	L	2	T.G.Medio apoyo D/I tipo B	23,37
Administración Campus Puerto Real	96	L	2	T.G.Medio apoyo D/I tipo C	20,13
Administración Campus Puerto Real	231	L	2	T.G.Medio apoyo D/I tipo D	25,99
Administración Campus Puerto Real	33	L	2	T.G.Medio apoyo D/I tipo D	2,40
Administración Campus Puerto Real	213	L	3	T.Especialista Laboratorio tipo A	35,24
Administración Campus Puerto Real	29	L	3	T.Especialista Laboratorio tipo B	38,17
Administración Campus Puerto Real	222	L	3	T.Especialista Laboratorio tipo B	41,84
Administración Campus Puerto Real	57	L	3	T.Especialista Laboratorio tipo B	4,99
Administración Campus Puerto Real	74	L	3	T.Especialista Laboratorio tipo B	19,93
Administración Campus Puerto Real	65	L	3	T.Especialista Laboratorio tipo B	11,07



SUBUNIDAD	OCUPANTE	RJ	GRUPO	DENOMINACIÓN DEL PUESTO	AÑOS DE ANTIGÜEDAD EN LA UCA
Administración Campus Puerto Real	211	L	3	T.Especialista Laboratorio tipo B	37,81
Administración Campus Puerto Real	207	L	2	T.G.Medio apoyo D/I tipo B	11,11
Administración Campus Puerto Real	116	L	3	T.Especialista Laboratorio tipo B	15,64
Administración Campus Puerto Real	196	L	3	T.Especialista Laboratorio tipo C	44,22
Administración Campus Puerto Real	221	L	3	T.Especialista Laboratorio tipo C	36,91
Administración Campus Puerto Real	189	L	3	T.Especialista Laboratorio tipo C	37,96
Administración Campus Puerto Real	172	L	3	T.Especialista Laboratorio tipo C	22,44
Administración Campus Puerto Real	225	L	3	T.Especialista Laboratorio tipo C	44,20
Administración Campus Puerto Real	28	L	3	T.Especialista Laboratorio tipo D	9,16
Administración Campus Puerto Real	38	L	2	T.G.Medio apoyo D/I tipo D	19,27
Administración Campus Puerto Real	163	L	3	T.Especialista Laboratorio tipo D	28,19
Administración Campus Puerto Real	16	L	2	T.G.Medio apoyo D/I tipo D	11,04
Administración Campus Puerto Real	62	L	3	T.Especialista Laboratorio tipo D	0,61
Administración Campus Puerto Real	8	L	3	T.Especialista Laboratorio tipo D	3,84
Administración Campus Puerto Real	175	L	3	T.Especialista Laboratorio tipo D	0,81
Administración Campus Puerto Real	40	L	3	T.Especialista Laboratorio tipo D	15,66
Administración Campus Puerto Real	12	L	3	T.Especialista Laboratorio tipo C	17,01
Administración Campus Puerto Real	110	L	4	T.Auxiliar Laboratorio tipo B	19,35
Administración Campus Puerto Real	193	L	4	T.Auxiliar Laboratorio tipo B	7,57
Administración Campus Puerto Real	119	L	4	T.Auxiliar Laboratorio tipo C	35,84
Administración Campus Puerto Real	174	L	3	Encargado de equipo de Conserjería	20,86
Administración Campus Puerto Real	219	L	3	Encargado de equipo de Conserjería	32,94
Administración Campus Puerto Real	81	L	3	Encargado de equipo de Conserjería	30,19
Administración Campus Puerto Real	111	L	3	Encargado de equipo de Conserjería	28,10
Administración Campus Puerto Real	223	L	3	Encargado de equipo de Conserjería	35,80
Administración Campus Puerto Real	88	L	3	Encargado de equipo de Conserjería	5,78
Administración Campus Puerto Real	152	L	3	Encargado de equipo de Conserjería	20,02
Administración Campus Puerto Real	20	L	3	Encargado de equipo de Conserjería	22,22
Administración Campus Puerto Real	44	L	3	T. Espec. Servicios Grales. Conserjería	3,90
Administración Campus Puerto Real	115	L	4	Técnico Auxiliar Conserjería	18,08
Administración Campus Puerto Real	83	L	3	T. Espec. Servicios Grales. Conserjería	32,87
Administración Campus Puerto Real	205	L	3	T. Espec. Servicios Grales. Conserjería	22,76
Administración Campus Puerto Real	112	L	4	Técnico Auxiliar Conserjería	41,38
Administración Campus Puerto Real	185	L	4	Técnico Auxiliar Conserjería	5,11
Administración Campus Puerto Real	39	L	3	T. Espec. Servicios Grales. Conserjería	20,63
Administración Campus Puerto Real	199	L	3	T. Espec. Servicios Grales. Conserjería	37,47
Administración Campus Puerto Real	218	L	3	T. Espec. Servicios Grales. Conserjería	32,43
Administración Campus Puerto Real	95	L	3	T. Espec. Servicios Grales. Conserjería	18,50
Administración Campus Puerto Real	17	L	3	T. Espec. Servicios Grales. Conserjería	18,14
Administración Campus Puerto Real	149	L	4	Técnico Auxiliar Conserjería	16,07
Administración Campus Puerto Real	128	L	3	T. Espec. Servicios Grales. Conserjería	7,72
Administración Campus Puerto Real	138	L	4	Técnico Auxiliar Conserjería	14,32
Administración Campus Puerto Real	92	L	4	Técnico Auxiliar Conserjería	14,67
Administración Campus Puerto Real	84	L	4	Técnico Auxiliar Conserjería	5,09
Administración Campus Puerto Real	103	L	3	T. Espec. Servicios Grales. Conserjería	20,43
Administración Campus Puerto Real	49	L	4	Técnico Auxiliar Conserjería	15,55



07. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1. Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios Disponibles

La Universidad de Cádiz está fuertemente vinculada al territorio en el que desarrolla su actividad. Se estructura en 4 Campus: Cádiz, Puerto Real, Jerez de la Frontera y Algeciras, los cuales engloban un total de 64 titulaciones.

La Facultad de Ciencias Náuticas, se encuentra en el Campus de Puerto Real. Dicho Campus se sitúa en el Parque Natural de la Bahía de Cádiz y en el centro geográfico de los municipios que constituyen la Mancomunidad de la Bahía de Cádiz, incluyendo Cádiz, Jerez, San Fernando, Chiclana, el Puerto de Santa María y el municipio de Puerto Real. En su conjunto suman una población de más de 600.000 habitantes.

Por otro lado, es el Campus de la UCA que aglutina la mayor concentración de centros científico-tecnológicos. El entorno industrial incluye grandes empresas de los sectores de transformados metalúrgicos, de automoción, electrónico, aeronáutico, naval y de agroalimentación. También existe un tejido industrial importante de empresas subsidiarias.

Al Campus de Puerto Real puede accederse mediante transporte público utilizando las líneas de Transportes Comes propias del Campus, los autobuses regulares entre Cádiz y Puerto Real, o los servicios de autobuses urbanos de la Compañía Transcela desde la estación de RENFE de Puerto Real. La apertura del apeadero de RENFE en el propio Campus, permite el acceso continuado y de corta duración, desde todas las localidades de la Bahía y de Jerez.

En el Campus de Río San Pedro (Puerto Real) se ubican las especialidades científico-tecnológicas relacionadas con el mar (Ciencias del Mar, Ingeniería Técnica Naval y Ciencias Náuticas), y las titulaciones en ciencias (Ambientales, Químicas y Matemáticas). Asimismo, en Puerto Real se desarrollan los estudios de Ciencias de la Educación.

La estructura actual del Campus y el actual plan de ordenación del mismo busca alcanzar la máxima permeabilidad interdisciplinaria al integrar las funciones sociales, docentes, de investigación y deportivas en un mismo espacio.



La Facultad de Ciencias Náuticas es, en la Universidad de Cádiz, el centro que actualmente se encarga de la organización de las enseñanzas y de los procesos académicos, administrativos y de gestión conducentes a la obtención de los títulos de Diplomado en Navegación Marítima, Diplomado en Máquinas Navales, diplomado en Radioelectrónica Naval, Licenciado en Máquinas Navales, Licenciado en Radioelectrónica Naval y Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo.

Para ello, nuestra Facultad, junto con sus departamentos, cuenta con un notable conjunto de infraestructuras y recursos que se han ido incrementando y mejorando desde su creación hasta la actualidad, en la que se dispone de una notable dotación de aulas y laboratorios de docencia que se detallan más adelante.

Este modelo de gestión concierne al uso y mantenimiento de los recursos, equipos y medios materiales que se designen como infraestructuras clave dentro de las aulas, talleres y servicios que a continuación se detallan:

- Aulas generales.
- Zonas de estudio.
- Biblioteca.
- Salas de lectura.
- Aulario.
- Cafetería y comedor.
- Instalaciones deportivas.
- Aulas de Informática.
- Salas de conferencias.
- Servicio de Embarcaciones.
- Planetario.
- Simulador de Maniobra y Navegación.
- Simulador de Cámara de Máquinas.
- Simulador de Cargas Líquidas: Petroleros, Quimiqueros y Gaseros.
- Taller de Radionavegación.
- Taller de Máquinas de Vapor.
- Taller de Comunicaciones.
- Taller de Automática.
- Taller de Sistemas Digitales.



Taller de Seguridad Marítima.

Taller de Electrónica.

Taller de motores de combustión interna.

Taller de maquinaria auxiliar.

Taller de Electrotecnia.

Dos laboratorios de idiomas.

Dos salas multimedia con sistema Optimas Premium (ROYCAN).

En cuanto a los servicios de tipo social que existen en este campus se encuentran la guardería y un amplio servicio de instalaciones deportivas: piscina cubierta, gimnasios y diversas canchas deportivas tanto cubiertas como al aire libre.

AULAS

Tabla 7.1. Relación de aulas asignadas a la Facultad de Ciencias Náuticas.

RELACIÓN DE AULAS TEÓRICAS DEL CENTRO FACULTAD DE CIENCIAS NÁUTICAS					
Nº AULA	SUPERFICIE	CAPACIDAD	EQUIPAMIENTO / DOTACIÓN	CARACTERÍSTICAS	OTROS DATOS
10	60 m ²	120	Equipo multimedia	mesa + silla	Pizarra, mesa profesor, pantalla fila y tablón de anuncios.
20	55 m ²	68	Equipo multimedia	pupitre integrado	Pizarra, mesa profesor, pantalla fila y tablón de anuncios.
28	25 m ²	63	Equipo multimedia	mesa + silla	Pizarra, mesa profesor, pantalla fila y tablón de anuncios.
27	25 m ²	20	Equipo multimedia	mesa + silla	Pizarra, mesa profesor, pantalla fila y tablón de anuncios.
24	55 m ²	68	Equipo multimedia	mesa + silla	Pizarra, mesa profesor, pantalla fila y tablón de anuncios.
15	55 m ²	63	Equipo multimedia	mesa + silla	Pizarra, mesa profesor, pantalla fila y tablón de anuncios.
16	25 m ²	20	Equipo multimedia	mesa + silla	Pizarra, mesa profesor, pantalla fila y tablón de anuncios.
17	25 m ²	20	Equipo multimedia	mesa + silla	Pizarra, mesa profesor, pantalla fila y tablón de anuncios.
18	25 m ²	20	Equipo multimedia	mesa + silla	Pizarra, mesa profesor, pantalla fila y tablón de anuncios.
19	55 m ²	68	Equipo multimedia	mesa + silla	Pizarra, mesa profesor, pantalla fila y tablón de anuncios.



RELACIÓN DE AULAS TEÓRICAS DEL CENTRO FACULTAD DE CIENCIAS NÁUTICAS					
1	25 m ²	20	Equipo multimedia	mesa + silla	Pizarra, mesa profesor, pantalla fila y tablón de anuncios.
2	25 m ²	20	Equipo multimedia	mesa + silla	Pizarra, mesa profesor, pantalla fila y tablón de anuncios.
26	25 m ²	20	Equipo multimedia	mesa + silla	Pizarra, mesa profesor, pantalla fila y tablón de anuncios.
5	25 m ²	25	Equipo multimedia	mesa + silla	Pizarra, mesa profesor, pantalla fila y tablón de anuncios.
25	25 m ²	20	Equipo multimedia	mesa + silla	Pizarra, mesa profesor, pantalla fila y tablón de anuncios.

LABORATORIOS Y TALLERES

Simulador de Navegación (Puente)
 Simulador de Navegación (Instructor)
 Taller Mecánico
 Taller Maquinas Vapor
 Taller Sistemas Digitales
 Taller Mecánico
 Taller de Automática
 Buque "Tartessos"
 Simulador Radionavegación
 Simulador Comunicaciones Interiores
 Maniobra y Navegación Marítima
 Simulador de cámara de Máquinas

Como puede apreciarse los medios materiales y servicios disponibles en la universidad permiten garantizar el desarrollo de las actividades formativas planificadas.

Convenios con otras instituciones que participan en el desarrollo de las actividades formativas planificadas en la titulación:

Instituciones participantes y convenios:

- . Compañía Acciona-Trasmediterránea de Cádiz.
- . Acciona-Europa Ferrys.
- . FIREM.



. Instituto Social de la Marina.

Medios materiales y servicios disponibles en las instituciones participantes:

Los convenios señalados ponen a disposición de la Facultad de Ciencias Náuticas unos medios y recursos necesarios para la realización de las prácticas externas y de los contenidos establecidos para la formación de nuestros alumnos en los convenios internacionales que regulan su formación.

En este sentido los convenios con las compañías navieras de Acciona-Transmediterránea y Europa Ferrys permiten a nuestros alumnos realizar prácticas externas en sus buques.

El convenio con la Fundación para la Investigación y mejora de la respuesta ante emergencias pone a disposición de la Facultad un Aula de Entrenamiento en Seguridad Marítima. En este espacio se cuenta con oficinas, almacenes de equipos y la ubicación permanente del Centro Móvil de Entrenamiento en Emergencias (CME).

El Instituto Social de la Marina pone a disposición de la Facultad los medios para realizar cursos necesarios para la formación de nuestros alumnos en su Centro Nacional de Formación Marítima de Isla Cristina (Huelva).

De los datos aportados es evidente que los medios materiales y servicios disponibles en las entidades colaboradoras permiten garantizar el desarrollo de las actividades formativas planificadas en los mismos.

Descripción/adecuación y criterios de accesibilidad:

En la Universidad de Cádiz se ha realizado un esfuerzo importante en los últimos años por alcanzar niveles de accesibilidad por encima de lo marcado en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad. Todo ello en unas condiciones difíciles ya que la mayor parte de las edificaciones de la UCA tienen más de 20 años por lo que en su diseño no se tuvieron en cuenta criterios de accesibilidad y es por tanto necesaria una adaptación que en algunos casos es compleja.



En el Centro en el que se imparte la titulación existen rampas de acceso, así como ascensores que permiten la accesibilidad tanto a aulas como a talleres. Igualmente existen estos medios para acceder al resto de servicios como biblioteca, cafetería, etc.

En estos momentos es posible afirmar que los medios materiales y servicios disponibles en la universidad de Cádiz y en las instituciones colaboradoras observan los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos.

Mecanismos para realizar o garantizar la revisión y mantenimiento de materiales y servicios disponibles en la universidad:

La Universidad de Cádiz tiene una estructura organizativa de la Gestión relacionada directamente con los Departamentos y Centros centralizada por Campus. En cada uno de los cuatro campus en los que se divide la UCA hay un administrador que es el responsable directo de la gestión de los espacios y recursos del campus. La relación entre la administración y el Centro está regulada por el procedimiento “PA05 - Proceso para la gestión de los recursos materiales” y “PA06 - Proceso para la gestión de los servicios”.

7.2. PREVISIÓN DE ADQUISICIÓN DE LOS RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS NECESARIOS.

Todos los recursos materiales y de servicios necesarios para el desarrollo de todas las actividades formativas propuestas en el plan de estudio están disponibles actualmente.



08. RESULTADOS PREVISTOS

8.1. VALORES CUANTITATIVOS ESTIMADOS PARA LOS INDICADORES Y SU JUSTIFICACIÓN

Los resultados que se ha previsto para el título de los indicadores solicitados en el RD 1393/2007 han sido estimados a partir del perfil de ingreso recomendado, el tipo de estudiantes que acceden al plan de estudios, los objetivos planteados, el grado de dedicación de los estudiantes a la carrera y otros elementos del contexto. La titulación dispone dentro del SGIC un procedimiento para fijar anualmente la política de calidad y los objetivos asociados.

A continuación figuran los resultados históricos de los indicadores sugeridos por el protocolo de evaluación para la verificación de los títulos oficiales: tasa de graduación, tasa de abandono y tasa de eficiencia, referidos a los tres últimos cursos académicos para la Diplomatura y la Licenciatura en Máquinas Navales, que actualmente se imparten en la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica de la Universidad de Cádiz. La interpretación de dichos indicadores responde a la siguiente definición:

- Tasa de graduación (R.D.): Porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año académico más en relación con su cohorte de entrada.
- Tasa de abandono (R.D.): Relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.
- Tasa de eficiencia (R.D.): Relación porcentual entre el número total de créditos del plan de estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de sus estudios el conjunto de graduados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

Tabla 8.1.Datos indicadores de interés en la Diplomatura.

Diplomatura en Máquinas Navales-UCA			
Curso Académico	Tasa de Graduación RD	Tasa de Abandono RD	Tasa de Eficiencia RD
2006-07	46.2%	8.3%	61.1%
2007-08	21.4%	0.0%	57.1%
2008-09	12.5%	37.5%	62.2%

Tabla 8.2.Datos indicadores de interés en la Licenciatura.

Licenciatura en Máquinas Navales-UCA			
Curso Académico	Tasa de Graduación RD	Tasa de Abandono RD	Tasa de Eficiencia RD
2006-07	13.3%	-	84.0%
2007-08	33.3%	-	100%
2008-09	12.5%	-	63.9%

Como se puede observar por los datos presentados, los valores de la tasa de graduación son relativamente bajos, con alguna excepción. Pensamos que, sobretudo en la Licenciatura, esto es debido a la compaginación de los estudios con la actividad laboral, ya que bastantes alumnos diplomados se incorporan al mercado laboral, en su mayoría en trabajos relacionados con su titulación.

Las tasas de éxito y de rendimiento quedan reflejadas en las Tablas 8.3. y 8.4.. La definición de estas tasas son las siguientes:

Tasa de éxito: Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidados y reconocidos) por el alumnado de un estudio y el número total de créditos presentados a examen.

Tasa de rendimiento: Relación porcentual entre el número total de créditos superados (excluidos adaptados, convalidados y reconocidos) por el alumnado en un estudio y el número total de créditos matriculados.

Igualmente, se observa el buen valor que se obtiene para los títulos en la encuesta de opinión de los alumnos (valor medio obtenido por título de los resultados de la encuesta de opinión del alumnado sobre la actividad docente del profesorado.) que, sobre un máximo de 5,0, puntúa siempre tanto la Diplomatura como la Licenciatura con un valor igual o superior a 4,0.

Tabla 8.3. Otros indicadores de interés en la Diplomatura.

Diplomatura en Máquinas Navales-UCA			
Curso Académico	Tasa de Éxito	Tasa de Rendimiento	Resultados encuestas de opinión de los estudiantes
2006-07	78.9%	54.0%	4
2007-08	80.9%	50.5%	4.3
2008-09	77.1%	46.2%	4.1

Tabla 8.4. Otros indicadores de interés en la Licenciatura.

Licenciatura en Máquinas Navales-UCA			
Curso Académico	Tasa de Éxito	Tasa de Rendimiento	Resultados encuestas de opinión de los estudiantes
2006-07	89.4%	46.3%	4
2007-08	79.7%	43.3%	4
2008-09	93.7%	56.2%	4.1

Teniendo en cuenta estos factores, la previsión propuesta para los próximos años es la siguiente:

Tabla 8.5. Resultados previstos.

Grado en Ingeniería Marina	
Tasa de	12%

Graduación	
Tasa de Abandono	20%
Tasa de Eficiencia	65%
Tasa de Éxito	70%

8.2 PROGRESO Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

La evaluación de competencias es un tema novedoso para un gran conjunto de profesores de la Universidad española. En la UCA se lleva ya varios años trabajando dentro del programa de formación del PDI en proporcionar una formación suficiente para abordar este reto dentro de las nuevas titulaciones. Por otra parte la evaluación de las competencias generales implica la coordinación de todos los profesores en metodología y criterios de evaluación. Es por todo ello que en la Universidad de Cádiz se ha optado por un procedimiento general para todas las titulaciones de la UCA (ver documento pdf en Garantía de Calidad), que facilite la coordinación y la evaluación de los aprendizajes y especialmente del nivel en el que alcanzan por los alumnos los niveles requeridos en las competencias generales.

El procedimiento diseñado obliga a las titulaciones a la edición de una “Guía para el Sistema de Evaluación de los Aprendizajes” que facilite la coordinación de los profesores y la evaluación de los alumnos, proceso ya comentado en el apartado 5.3 de esta memoria.

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1. CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DE LA TITULACIÓN

De acuerdo con la normativa de la Universidad de Cádiz la implantación de la nueva titulación se hará año por año, por lo que el cronograma de implantación se inicia en el curso 2010-2011 en el que empieza a impartirse el primer curso del Grado en Ingeniería Marina y por tanto se extingue primero de la diplomatura en máquinas navales.

En la siguiente tabla se refleja el cronograma de implantación:

Tabla 10.1. Cronograma de implantación de la nueva titulación.

CURSO ACADÉMICO	IMPLANTACIÓN CURSOS NUEVO PLAN	EXTINCIÓN CURSOS PLAN ANTIGUO
2010-2011	1 ^{er} curso, Grado en Ingeniería Marina	1 ^{er} curso, Diplomatura en Máquinas Navales
2011-2012	2 ^o curso, Grado en Ingeniería Marina	2 ^o curso, Diplomatura en Máquinas Navales
2012-2013	3 ^{er} curso, Grado en Ingeniería Marina	3 ^{er} curso, Diplomatura en Máquinas Navales
2013-2014	4 ^o curso, Grado en Ingeniería Marina	

Las asignaturas optativas vigentes del Plan de Estudios actual se extinguen de acuerdo con la previsión establecida en el cuadro que se adjunta.

Tabla 10.2. Extinción de optativas del plan antiguo e implantación optativas del plan nuevo.

CURSO ACADÉMICO	ASIGNATURAS OPTATIVAS PLAN ANTIGUO (A EXTINGUIR)	ASIGNATURAS OPTATIVAS PLAN NUEVO (PROPUESTA INICIAL)
2010-2011	Informática	No procede
2011-2012	Fabricación flexible Autómatas programables Diagnóstico de averías en sistemas electrónicos Sistemas hidráulicos y neumáticos Ampliación de teoría del buque	No procede

2012-2013	Ampliación de inglés técnico marítimo Conducción de cámara de máquinas Electrónica de potencia	No procede
------------------	--	------------

10.2. PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LAS TITULACIONES EXISTENTES AL NUEVO PLAN DE ESTUDIOS

A efectos exclusivamente de facilitar la adaptación entre ambas titulaciones, se establece el cuadro de reconocimiento entre asignaturas que aparece más abajo. Para su elaboración se ha tenido en cuenta que la decisión de reconocimiento se adopta tomando en consideración, en términos de conjunto, que los resultados de aprendizaje alcanzados en los contenidos cursados por un estudiante sean comparables a aquellos para los que se solicita el reconocimiento. Las resoluciones de reconocimiento podrán acompañarse de recomendaciones para que el alumno complete su formación en una o varias materias.

En cualquier caso los criterios de reconocimiento que contempla la presente memoria podrán ser ampliados a otros casos si la Comisión de Garantía Interna de Calidad del Centro determina que hay situaciones que no han sido contempladas con la perspectiva adecuada, y que puedan perjudicar el desarrollo curricular de algún estudiante.

En todo caso se hará valer el criterio de reconocer los contenidos relacionados con la titulación, e identificar las materias que deba cursar el alumno para completar las competencias del Grado.

Estos criterios serán de aplicación a la incorporación al Grado de estudiantes procedentes de sistemas educativos extranjeros, en cuyo caso, y con las debidas garantías académicas, se aplicarán los criterios con la oportuna flexibilidad.

Tabla 10.3. Adaptación de las asignaturas de Diplomado en Máquinas Navales a las del Grado en Ingeniería Marina

TABLA DE ADAPTACIONES			
Asignaturas Grado en Ingeniería Marina	Créditos	Asignaturas Diplomatura en Máquinas Navales	Créditos
Cálculo	6	Fundamentos matemáticos	9
Ampliación de Matemáticas	6	Fundamentos matemáticos Métodos numéricos*	9 6
Física I: Mecánica y Termodinámica	6	Fundamentos físicos	9
Física II: Electromagnetismo y Ondas	6		

TABLA DE ADAPTACIONES			
Asignaturas Grado en Ingeniería Marina	Crº dotos	Asignaturas Diplomatura en Máquinas Navales	Crº dotos
Química	6	Química	9
Informática	6	Informática	4,5
Expresión gráfica	6	Expresión gráfica	6
Inglés Marítimo	6	Inglés técnico marítimo	6
Electrotecnia y tecnología electrónica I	6	Electrotecnia y electrónica	12
Electrotecnia y tecnología electrónica II	6		
Construcción naval y teoría del buque I	6	Fundamentos de teoría del buque	6
Seguridad marítima	6	Seguridad del buque y prevención de la contaminación	9
Sistemas del Buque	6	Maquinaria auxiliar, Refrigeración y acondicionamiento del aire	10,5
Buques especiales I	6	Química	9
		Operaciones con buques tanque*	4,5
Termodinámica y mecánica de fluidos	6	Termodinámica	9
		Mecánica de fluidos	4,5
Ciencia y tecnología de los materiales	6	Ciencia y tecnología de los materiales	6
Tecnología mecánica y montajes	6	Tecnología y procesos mecánicos	9
Mecánica y resistencia de los materiales	6	Mecánica y resistencia de los materiales	4,5
Motores de combustión interna	9	Motores de combustión interna	9
Sistemas de regulación y control	6	Fundamentos de los sistemas de control	4,5
Sistemas auxiliares del buque	6	Sistemas hidráulicos y neumáticos	4,5
		Maquinaria marítima auxiliar	6
Generadores de vapor	6	Generadores de vapor	6
Termodinámica aplicada y turbomáquinas térmicas	9	Termodinámica Turbinas de vapor	9 6
Mantenimiento y oficina técnica	6	Mantenimiento y oficina técnica	4,5
Operación de los sistemas de propulsión del buque I	6	Operación de los sistemas de propulsión I	6
Operación de los sistemas de propulsión del buque II	6	Conducción de cámara de máquinas	4,5

* Asignatura de Licenciatura en Máquinas Navales

Los Titulados universitarios de aquellos títulos que sirven de antecedente al que se propone podrán solicitar el reconocimiento de sus estudios y la integración como alumnos de Grado en los términos que establezca la Universidad de Cádiz y de acuerdo con la normativa vigente. Corresponderá a la Universidad de Cádiz, una vez autorizadas estas enseñanzas, la puesta en marcha de dicha oferta de adaptación.

10.3. ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN POR LA IMPLANTACIÓN DEL CORRESPONDIENTE TÍTULO PROPUESTO

Diplomatura en Máquinas Navales por la Universidad de Cádiz (BOE nº 256 de 25 de octubre de 2000). Resolución de 2 de octubre de 2000 de la Universidad de Cádiz, por la que se ordena la publicación del Plan de Estudios de Diplomado en Máquinas Navales.