



MEMORIA DEL TÍTULO DE:

**GRADO EN INGENIERÍA RADIOELECTRÓNICA
POR LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ**

FECHA DE LA MEMORIA:	18-10-2010 Resolución de Verificación Positiva (BOE nº 273)	VERSIÓN:	01
-----------------------------	---	-----------------	-----------

RESUMEN DE MODIFICACIONES		
NÚMERO	FECHA	MODIFICACIÓN
01	31/04/2013	Separación prácticas externas y proyecto fin de grado
02	31/04/2013	Cambios en requisitos exigidos para determinadas materias para facilitar la adquisición de competencias de forma gradual y sin discontinuidades en el proceso de formación. Además de resolver problemas vinculados con imposibilidad obtención de becas, ayudas, etc.

CONTENIDO

1. Descripción del Título.....	4
1.1. Datos básicos del título.	4
1.2. Distribución de créditos en el título.	4
1.3. Datos asociados al Centro.	4
2. Justificación, adecuación de la propuesta y procedimientos	5
2.1. Interés académico, científico o profesional del mismo.....	5
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.....	6
2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios.....	6
2.4. Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios.....	7
2.5. Objetivos generales del título.....	7
3. Competencias.....	9
3.1. Competencias básicas.....	9
3.2. Competencias generales.	9
3.3. Competencias específicas.....	9
3.4. Competencias transversales	9
4. Acceso y Admisión de Estudiantes.....	15
4.1. Sistemas de Información previo	15
4.2. Requisitos de Acceso y Criterios de Admisión.....	16
4.3. Apoyo a estudiantes	17
4.4. Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos.....	18
4.5. Curso de adaptación	19
5. Planificación de las enseñanzas.....	19
5.1. Estructura general del plan de estudios.....	19
5.2. Descripción y justificación académica del plan de estudios.....	20
5.3. Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida.....	30
5.4. Descripción de los módulos. Fichas de las asignaturas.....	34
6. Personal Académico.....	94

6.1. Personal académico disponible.	94
6.2. Adecuación del profesorado y personal de apoyo al plan de estudios.	95
6.3. Otros recursos humanos	97
7. Recursos Materiales y Servicios.	98
7.1. Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados	98
8. Resultados previstos.	103
8.1. Estimación de valores cuantitativos.	103
8.2. Justificación de los indicadores propuestos	104
8.3. Procedimiento general para valorar el progreso y los resultados	104
9. Sistema de Garantía de Calidad del Título.	104
10. Calendario de implantación.	106
10.1. Cronograma de implantación del título.	106
10.2. Justificación del cronograma de implantación.	107
10.3. Procedimiento de adaptación, en su caso.....	108
10.4. Enseñanzas que se extinguen	110

1. Descripción del Título.

1.1. Datos básicos del título.

DATOS GENERALES DEL TÍTULO	
Denominación del Título:	Grado en Ingeniería Radioelectrónica
Especialidades:	
Universidad solicitante:	Universidad de Cádiz

Título Conjunto:		Convenio (archivo.pdf):	
Universidades participantes: (únicamente si es de un título conjunto)			

Rama de Conocimiento:	Ingeniería y Arquitectura		
Código ISCED1:	520	Código ISCED2:	

Habilita para profesión regulada:	No	Profesión Regulada: (en caso afirmativo, indicar Resolución)	
Resolución:	RD 973/2009		
Vincula con profesión Regulada:	Si	Profesión Vinculada:	Oficial Radioelectrónico de Segunda de la M. Mercante

RESPONSABLE DEL TÍTULO			
1er. Apellido:	MORENO	2º Apellido:	GUTIÉRREZ
Nombre:	JUAN	NIF:	31185703A
Domicilio:	Campus Río San Pedro – C.A.S.E.M.		
Localidad:	Puerto Real (Cádiz)	Código Postal:	11510
E-mail:	juan.moreno@uca.es		
Centro responsable del título:	Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica		

1.2. Distribución de créditos en el título.

DISTRIBUCIÓN GENERAL DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO	
Créditos totales:	240
Número de créditos de Formación Básica:	60
Número de créditos en Prácticas Externas:	18
Número de créditos Optativos:	6
Número de créditos Obligatorios:	144
Número de créditos Trabajo Fin de Grado:	12

MENCIONES <i>(si es necesario)</i>	
Mención	Créditos Optativos

1.3. Datos asociados al Centro.

CENTROS EN EL/LOS QUE SE IMPARTE
Escuela de Ingeniería Marina, Náutica y Radioelectrónica de la Universidad de Cádiz.

PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS	
Primer Año de Implantación:	30
Segundo Año de Implantación:	30
Tercer Año de Implantación:	30
Cuarto Año de Implantación:	30

NÚMERO ECTS DE MATRÍCULAS				
	Tiempo Completo		Tiempo Parcial	
	ECTS Matrícula mínima	ECTS Matrícula máxima	ECTS Matrícula mínima	ECTS Matrícula máxima
Primer año	60		24	39
Resto de años	40		24	39

OTROS DATOS:	
Tipo de Enseñanza <i>(presencial, semipresencial, a distancia):</i>	Presencial
Normas de permanencia:	http://www.uca.es/secretaria/normativa/disposiciones-generales/alumnos/reglamento-permanencia-uca
Lenguas en las que se imparte:	Castellano

2. Justificación, adecuación de la propuesta y procedimientos

2.1. Interés académico, científico o profesional del mismo.

El título lleva a una profesión regulada, Oficial Radioelectrónico de Segunda de la Marina Mercante, reconocida en todo el mundo, pues sus contenidos académicos están supeditados a la normativa Organización Marítima Internacional (OMI), así como a los requisitos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) son los

mismos en cualquier universidad y/o país que los imparta y conforman la formación mínima de todos los oficiales radioelectrónicos del mundo.

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.

La propuesta presentada no es un referente aislado, ya que existen tanto a nivel nacional como internacional. En concreto en España son sólo dos específicas para el Oficial Radioelectrónico de la Marina Mercante (Universidad de Cádiz y Universidad de La Laguna). 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.

Asimismo, la profesión a que da acceso el presente título es de ámbito internacional, por lo que la Titulación propuesta está avalada por gran parte de los países marítimos del mundo, en cuyos centros de enseñanzas náuticas se imparten titulaciones similares. Entre las referencias más afines encontradas tenemos, entre otras:

- Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics. Belarus.
- Kharkiv National University of Radioelectronics. Kharkov Ucrania.
- Instituto Radioelectrónico, Servicio y Diagnóstico. Omsk. Privado.
- Institute of Radioengineering and Electronics. Moscow Power Engineering Institute Technical University
- Institute of Radio Engineering, Electronics and Automation (MIREA)
- Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics (TUSUR) y desde el punto de vista de las enseñanzas en “Marine Electronics”
- University of Massachusetts, Dartmouth USA.
- University of New Orleans
- South Tyneside College.
- Engenharia de Sistemas Electrónicos Marítimos. Escola de Nautica Infante Dom Henrique. Portugal.
- Institute of Communications and Radio-Frequency Engineering Vienna University of Technology, Austria.
- Radio Frequency Electronics Tampere University of Technology

2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios.

El proceso de la elaboración de la Memoria para la solicitud de verificación del Grado en Ingeniería Radioelectrónica se ha dividido en dos etapas. Una primera se corresponde, como un proceso previo a la propia

elaboración de la propuesta del Plan de Estudios de la Universidad de Cádiz, con el periodo de elaboración del Libro Blanco del Título del Grado en Titulaciones Náuticas (ANECA, 2006).

El Libro Blanco del Título de Grado en Titulaciones Náuticas recoge aspectos fundamentales en el diseño de un modelo de Título de Grado: análisis de los estudios correspondientes o afines en Europa, características de la titulación europea seleccionada, estudios de inserción laboral de los titulados, perfiles y competencias profesionales, selección de cuestionarios, entrevistas, selección de organismos consultados y las consultas a amplios sectores sociales y profesionales implicados en la problemática de la Marina Civil. Asimismo, se establecen los objetivos del título, las competencias a adquirir por los estudiantes y los resultados del aprendizaje. De igual manera, presenta el resultado del trabajo llevado a cabo por universidades españolas, apoyadas por la ANECA, con el objetivo explícito de realizar estudios y supuestos prácticos útiles en el diseño de un título de Grado adaptado al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

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 Facultad de Ciencias Náuticas, etc.).

La segunda etapa corresponde a la elaboración del Plan de Estudios del Título de Grado en Ingeniería Radioelectrónica de la Universidad de Cádiz que se realiza, dentro del marco del documento citado en el párrafo anterior, contando 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 Radioelectrónica. Para la formación de esta Comisión de Trabajo se solicitó, a los distintos Consejos de Departamentos implicados en la docencia de las Titulaciones de Ciencias Náuticas, que propusieran, en función de su peso en las titulaciones, a sus representantes. Formando parte también de dicha comisión el equipo decanal integrado por el Decano, el Secretario y tres Vicedecanos, así como, tres profesores elegidos a propuesta del Decano del Centro. Para la elaboración de la Memoria 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 permitieron 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. La Memoria quedó definitivamente aprobada, tras el período final de revisión, por Junta de Facultad el 25 de enero de 2010.

2.4. Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

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. Hasta el momento se han celebrado reuniones de coordinación con representantes de las demás Facultades de España que imparten las Titulaciones Náuticas y que impartirán también, en el futuro, el Título de Grado en Ingeniería Radioelectrónica.

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 la supervisión del personal del Ministerio de Fomento, a través de la Capitanía Marítima de Cádiz, organismo de referencia para el sector profesional vinculado al presente título. Las respuestas recibidas fueron analizadas en la Comisión.

Igualmente, en este trabajo, también estuvieron implicados otros agentes externos, representados por egresados de las actuales titulaciones de Diplomatura y Licenciatura en Radioelectrónica Naval que se encuentran desarrollando su actividad profesional en ámbitos ajenos a los universitarios.

La participación de estos agentes externos no se ha limitado únicamente a ser consultados, sino que en algunos casos han sido miembros de pleno derecho de la Comisión encargada de elaborar el documento final. Esto nos ha permitido, por una parte, tener una visión realista de las fortalezas y debilidades de las actuales Diplomatura y Licenciatura en Radioelectrónica Naval y, a partir de ella, poder proceder a la elaboración de la Memoria del Grado en Ingeniería Radioelectrónica, y por otra, tener un grado de conocimiento elevado de qué espera la sociedad de nuestros titulados. Su participación nos ha permitido detectar algunas de las carencias que en este sentido presentaban las actuales titulaciones y tomarlas en consideración en el diseño del nuevo Título de Grado.

Entre los más relevantes podemos considerar:

- Asociación de Licenciados en Radioelectrónica Naval.
- Asociación de Radiotelegrafistas y Oficiales Radioelectrónicos de la Marina Mercante Española (ARE).
- Colegio de Oficiales de la Marina Mercante Española (COMME).
- Asociación de Profesionales de la Administración Marítima Española (ASPROMAR).
- Dirección General de la Marina Mercante.
- Armada Española.
- Empresas del Sector (Redcai, Crame, Náutico, RMI).
- Departamento de Ingeniería. Armas y Sistemas. Fábrica de Artillería. Navantia,

y como asesor permanente con D. Julio Ibáñez García, Oficial Radioelectrónico de 1ª Clase de la Marina Mercante Española, Inspector Radiomarítimo de la Capitanía Marítima de Cádiz, quien ha participado también en las comisiones internas del Grado en Ingeniería Radioelectrónica.

2.5. Objetivos generales del título.

El título de Grado en Ingeniería Radioelectrónica 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. Competencias

3.1. Competencias básicas.

CÓDIGO	COMPETENCIA BÁSICA
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.

3.2. Competencias generales.

CÓDIGO	COMPETENCIA GENERAL
CG1	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.
CG2	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.
CG3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CG4	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
CG5	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.
CG6	Conocimiento del inglés técnico marítimo.

3.3. Competencias transversales.

CÓDIGO	COMPETENCIA TRANSVERSAL
CT1	Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de la teoría de circuitos y máquinas eléctricas marinas.
CT2	Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de electrónica aplicada al buque e instalaciones marinas.
CT3	Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de automatismos y métodos de control aplicables al buque e instalaciones marinas.
CT4	Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de tecnologías medioambientales y sostenibilidad en el medio marino.
CT5	Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de seguridad y protección del buque: contraincendios y supervivencia, prevención y lucha contra la contaminación.
CT6	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.
CT7	Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de formación sanitaria marina.
CT8	Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de teoría del buque.
CT9	Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de teoría del buque.
CT10	Conocimiento, utilización y aplicación al buque de los principios de sistemas principales, auxiliares y propulsores del buque, así como frío y climatización.

3.4. Competencias específicas.

CÓDIGO	COMPETENCIA ESPECÍFICA
CE1	Conocimientos en materias fundamentales y tecnológicas, que le capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, así como que le doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
CE2	Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.
CE3	Capacidad para la operación y gestión de estaciones radio costeras y de centros de control de tráfico y salvamento.
CE4	Capacidad para la gestión y explotación de los sistemas electrónicos de comunicaciones del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marina y Aérea en la búsqueda, salvamento, rescate y apoyo logístico.
CE5	Conocimientos para la realización de diseños, reformas, inspecciones, mediciones, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y certificaciones en las instalaciones del ámbito de su especialidad.
CE6	Capacidad para la dirección, gestión y organización de las actividades objeto de las instalaciones del ámbito de su especialidad.
CE7	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CE8	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.
CE9	Conocimientos adecuados del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresa.

CE10	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe, de transmitir conocimientos y resultados y de trabajar en un grupo multidisciplinar.
CE11	Capacidad de supervivencia en la mar y cuidado de las personas a bordo.
CE12	Conocimientos y capacidad para calcular, diseñar y proyectar, de acuerdo con el Convenio STCW, circuitos y sistemas de comunicaciones.
CE13	Conocimientos y capacidad para calcular, diseñar y proyectar, de acuerdo con el Convenio STCW, esquemas, planos de circuitos, sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas.
CE14	Conocimientos y capacidad para calcular, diseñar y proyectar, de acuerdo con el Convenio STCW, fallos en circuitos y sistemas electrónicos.
CE15	Conocimientos y capacidad para calcular, diseñar y proyectar, de acuerdo con el Convenio STCW, normas, especificaciones técnicas de componentes, circuitos y sistemas electrónicos, automatismos.
CE16	Conocimientos y capacidad para calcular, diseñar y proyectar, de acuerdo con el Convenio STCW, radiocomunicaciones, comunicaciones interiores.
CE17	Conocimientos y capacidad para calcular, diseñar y proyectar, de acuerdo con el Convenio STCW, sistemas de radionavegación.
CE18	Conocimientos y capacidad para calcular, diseñar y proyectar, de acuerdo con el Convenio STCW, sistemas de control y gobierno del buque.
CE19	Conocimientos y capacidad para calcular, diseñar y proyectar, de acuerdo con el Convenio STCW, gestión del mantenimiento de sistemas eléctricos y electrónicos.
CE20	Conocimientos y capacidad para calcular, diseñar y proyectar, de acuerdo con el Convenio STCW, circuitos electrónicos, redes e instalaciones radioeléctricas.
CE21	Conocimientos y capacidad para calcular, diseñar y proyectar, de acuerdo con el Convenio STCW, instalaciones y sistemas de comunicaciones marinas.
CE22	Conocimientos y capacidad para calcular, diseñar y proyectar, de acuerdo con el Convenio STCW, instrumentación.
CE23	Conocimientos y capacidad para calcular, diseñar y proyectar, de acuerdo con el Convenio STCW, sistema Mundial de socorro y seguridad marítimo (SMSSM).
CEW1	Capacidad para transmitir y recibir información mediante señales visuales, los subsistemas y el equipo SMSSM.
CEW2	Conocimientos para garantizar servicios de radiocomunicaciones en emergencias.
CEW3	Habilidad para desarrollar técnicas de supervivencia en el mar en caso de abandono del buque.
CEW4	Capacidad para aplicar técnicas avanzadas de prevención, control y lucha contra incendios a bordo.
CEW5	Conocimientos para adoptar medidas inmediatas al producirse un accidente u otro tipo de emergencia médica.
CEW6	Capacidad para observar los procedimientos de emergencia.
CEW7	Habilidad a la hora de tomar precauciones para prevenir la contaminación del medio marino.
CEW8	Capacidad de desarrollar prácticas de seguridad en el trabajo.
CEW9	Conocimientos para comprender las órdenes y hacerse entender en relación con las tareas a bordo.
CEW10	Capacidad para colaborar en todo momento a la mejora de la convivencia en buque.
CEW11	Habilidad en el manejo de embarcaciones de supervivencia y botes de rescate.

CEW12	Conocimientos para dispensar primeros auxilios en caso de accidente o enfermedad a bordo.
CEW13	Capacidad para contribuir a que las relaciones humanas a bordo del buque sean buenas.
CEW14	Capacidad de toma de decisiones.
CEW15	Conocimientos para saber utilizar el vocabulario normalizado de navegación marítima y las frases normalizadas por la OMI para las comunicaciones marítimas.
CEW16	Conocimiento detallado del servicio móvil marítimo y móvil marítimo vía satélite.
CEW17	Conocimiento teórico detallado y habilidad en el uso de los equipos básicos de una estación de radio.
CEW18	Conocimientos detallados de los procedimientos operativos del SMSSM y de la operación de los sistemas y subsistemas del SMSSM.
CEW19	Conocimientos generales de la estación de radionavegación del barco.
CEW20	Conocimientos prácticos de los procedimientos de mantenimiento y habilidad para mantener en servicio los equipos de la estación del barco.
CEW21	Capacitación en general y en los procedimientos operativos de las comunicaciones en general.
CEW22	Conocimientos para operar y mantener, de acuerdo con el Convenio STCW, los sistemas de energía eléctrica.

3.5. Relación entre las competencias y las asignaturas.

COMPETENCIAS		RELACIÓN ENTRE LAS COMPETENCIAS Y LAS ASIGNATURAS O MATERIAS																												
		MATERIAS																												
		Matemáticas	Física	Química	Informática	Expresión Gráfica	Inglés Marítimo	Electrotecnia y	Construcción Naval y	Seguridad Marítima	Formación Marítima	Sistemas del Buque	Sistemas de reg. y contr	Dispositivos Electróni	Circuitos Analógicos	Sistemas Eléctricos	Circuitos Digitales	Radioelectrónica	Procedimientos R.	Microprocesadores y	Mantenimiento	Equipos del SMSSM	Comunicaciones	Sistemas de Radiona.	Equipos de Gobierno del	Práct. Comunicacio..	Práct. Radiocomunic.	Prácticas Externas	Trabajo Fin De Grado	
CB1	X	X	X	X	X	X																			X					
CB2						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	
CB3																													X	
CB4																													X	
CB5																													X	
CG1	X																													
CG2		X														X									X				X	
CG3				X												X				X			X			X				
CG4			X																											
CG5					X																									
CG6						X		X																X		X			X	
CE1	X		X	X		X				X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X			X	X	
CE2	X	X	X			X					X			X					X	X	X	X	X		X	X			X	
CE3							X									X	X		X	X	X	X		X	X			X	X	
CE4								X								X	X		X	X	X	X			X	X			X	
CE5									X	X						X	X		X	X	X	X			X				X	
CE6									X							X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	
CE7						X				X					X	X		X	X	X	X	X		X	X				X	
CE8								X								X	X		X	X	X	X		X	X				X	
CE9																														X
CE10																X	X		X	X	X	X	X	X	X	X			X	
CE11								X																					X	
CE12																										X			X	
CE13															X									X	X				X	
CE14															X						X		X	X					X	
CE15																X				X				X	X				X	
CE16																										X			X	
CE17																								X			X		X	
CE18										X	X															X			X	
CE19															X															

COMPETENCIA	Matemáticas	Física	Química	Informática	Expresión Gráfica	Inglés Marítimo	Electrotecnia y	Construcción	Seguridad	Formación	Sistemas de	Sistemas de	Dispositivos	Circuitos	Sistemas	Circuitos Digitales	Radioelectrónica	Procedimientos	Microprocesadores	Mantenimiento	Equipos del	Comunicaciones	Sistemas de	Equipos de	Práct. Com.	Práct. Radiocomu	Prácticas Externas	Trabajo Fin De	
CE20															X												X		
CE21																X		X				X						X	
CE22													X															X	
CE23																	X	X			X	X							
CEW1																	X						X			X	X		X
CEW2																	X				X		X			X	X		X
CEW3									X																				X
CEW4			X						X		X																		X
CEW5										X							X												X
CEW6																	X												X
CEW7									X		X																		X
CEW8									X		X				X														X
CEW9						X					X						X												X
CEW10										X	X																		X
CEW11								X	X	X																			X
CEW12										X																			X
CEW13									X																				X
CEW14				X			X			X	X	X			X		X			X		X			X				X
CEW15						X																							X
CEW16			X														X												X
CEW17																	X					X				X			X
CEW18																	X					X							X
CEW19																							X			X			X
CEW20							X															X			X				X
CEW21																		X				X		X					X
CEW22															X														
CT1							X								X					X				X		X			X
CT2							X							X		X			X	X		X		X					X
CT3				X							X					X			X	X		X		X					X
CT4									X	X																			
CT5			X						X	X																			
CT6									X	X																			
CT7										X																			
CT8								X																	X				X
CT9								X																	X				X
CT10											X													X					X

4. Acceso y Admisión de Estudiantes.

4.1. Sistemas de Información previo

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 Radioelectrónica 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 de Oficial de Radioelectrónico de Segunda. Así, para el éxito de los estudios de Grado en Ingeniería Radioelectrónica es deseable que el estudiante tenga las siguientes aptitudes y capacidades:

- Aptitud receptiva
- Capacidad de trabajo
- Capacidad de concentración
- 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 Radioelectrónica 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 también 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 Escuela para su aprobación si es procedente, procedimiento descrito en el Sistema de Garantía de Calidad General de la UCA y de la propia titulación (ANEXO: Sistema de Garantía Interna de Calidad).

Añadir también 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.

Para la acogida de los alumnos de nuevo ingreso la titulación dispone de un procedimiento específico común para todos los Centros de la UCA descrito en el Sistema de Garantía de Calidad General de la UCA. 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 a facilitar la incorporación a la Universidad de Cádiz y ya tienen una larga tradición en la UCA, ya que los primeros antecedentes datan del 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 Ingeniería Marina, Náutica y Radioelectrónica organiza, anualmente, una sesión de bienvenida y sesiones informativas sobre servicios específicos relacionados con la titulación

4.2. Requisitos de Acceso y Criterios de Admisión.

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 Radioelectrónica 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 aplica desde el 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 correspondiente 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.

4.3. Apoyo a estudiantes.

La Titulación tiene previstos mecanismos de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados, 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 descrito en el Sistema de Garantía de Calidad General de la UCA. 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 que se puso 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
- 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 Sistema de Garantía Interna 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, ocupándose 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.

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.

4.4. Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos.

Descripción:

La Universidad de Cádiz ha previsto hasta ahora en su normativa todo lo referente a convalidaciones, reconocimiento y adaptación de créditos, estando toda la información disponible en la página WEB 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 Radioelectrónica 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.

RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS			
CURSADOS EN ENSEÑANZAS SUPERIORES OFICIALES NO UNIVERSITARIAS:			
Mínimo:	0	Máximo:	30
CURSADOS EN TÍTULOS PROPIOS: <i>(en este caso, se debe adjuntar el Título Propio)</i>			
Mínimo:	0	Máximo:	0
CURSADOS POR ACREDITACIÓN DE EXPERIENCIA LABORAL Y PROFESIONAL:			
Mínimo:	0	Máximo:	36

4.5. Curso de Adaptación.

5. Planificación 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. Estructura general del plan de estudios.

El título de Grado en Marina Civil: Ingeniería Radioelectrónica 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 Proyecto Fin de Grado, según se indica en la tabla 5.1.

DISTRIBUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS EN CRÉDITOS ECTS POR MATERIA	
Créditos totales:	240
Número de créditos de Formación Básica:	60
Número de créditos en Prácticas Externas:	18
Número de créditos Optativos:	6
Número de créditos Obligatorios:	144
Número de créditos Trabajo Fin de Grado:	12

LISTADO DE MENCIONES (SI ES NECESARIO)	
Mención	Créditos Optativos

5.2. Descripción y justificación académica 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.

El plan de estudios de Grado en Marina Civil: Ingeniería Radioelectrónica, 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 radioelectrónica.
- 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 detallan la información asociada a cada módulo junto con las materia y asignaturas de las que consta.

Tabla 5.2. Descripción de Materias y Asignaturas del Módulo 1.

Módulo de Formación Básica		
Materias	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 del Módulo 2.

Módulo común de formación náutica marina		
Materias	Asignatura	Créditos ECTS
Electrotecnia y tecnología electrónica	Electrotecnia y tecnología electrónica I	6
	Electrotecnia y tecnología electrónica II	6
Construcción naval y teoría del buque	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
Sistemas de regulación y control	Sistemas de regulación y control	6
	Total	48

Tabla 5.4. Descripción de materias y asignaturas del Módulo 3.

Módulo específico de formación en ingeniería radioelectrónica		
Materia	Asignatura	Créditos ECTS
Dispositivos electrónicos e instrumentación	Dispositivos electrónicos e instrumentación	6
Circuitos analógicos	Circuitos analógicos	6
Sistemas eléctricos	Sistemas eléctricos	6
Circuitos digitales	Circuitos digitales	6
Radiotecnia	Radiotecnia I	6
	Radiotecnia II	6
Procedimientos radioelectrónicos	Procedimientos radioelectrónicos	6

Microprocesadores y microcontroladores	Microprocesadores y microcontroladores	6
Mantenimiento radioelectrónico	Mantenimiento radioelectrónico	6
Equipos del SMSSM	Equipos del SMSSM	6
Comunicaciones interiores	Comunicaciones interiores	6
	Prácticas de comunicaciones interiores	6
Sistemas de radionavegación	Sistemas de radionavegación	6
	Prácticas de sistemas de radionavegación	6
Prácticas de radiocomunicaciones	Prácticas de radiocomunicaciones	6
Equipos de gobierno del buque	Equipos de gobierno del buque	6
	Total	96

Tabla 5.5. Descripción de materias y asignaturas del Módulo 4.

Módulo optativo		
Materia	Asignatura	Créditos ECTS
Inglés Radioelectrónico	Inglés Radioelectrónico	6
Telemática marítima	Telemática marítima	6
Programación	Programación	6

COMPETENCIAS		RELACIÓN ENTRE LAS COMPETENCIAS Y LAS ASIGNATURAS O MATERIAS OPTATIVAS																			
		MATERIAS																			
		Inples Radioelectróni.	Talamática Marítima	Desarrollo																	
CB1	X																				
CB2																					
CB3																					
CB4																					
CB5																					
CG1																					
CG2		X																			
CG3			X																		
CG4																					
CG5																					
CG6	X																				
CE1		X																			
CE2		X																			
CE3																					
CE4																					
CE5		X																			
CE6		X																			
CE7		X																			
CE8		X																			
CE9																					
CE10	X																				
CE11		X																			
CE12																					
CE13																					
CE14																					
CE15																					
CE16																					
CE17		X																			
CE18																					
CE19																					
CE20																					
CE21																					
CE22																					

Tabla 5.6. Descripción de materias y asignaturas del Módulo 5.

Módulo de prácticas externas y proyecto fin de grado		
Materia	Asignatura	Créditos ECTS
Prácticas externas	Prácticas externas	18
Trabajo fin de grado	Trabajo fin de grado	12
TOTAL		30

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

DISTRIBUCIÓN DE MÓDULOS, MATERIAS Y ASIGNATURAS							
MÓDULO	CRÉDITOS	MATERIA	CRÉDITOS	ASIGNATURA	CRÉDITOS	CURSO	SEMESTRE
Formación Básica	60	Matemáticas	24	Cálculo	6	1	S1
				Álgebra y Geometría	6	1	S2
				Ampliación Matemáticas	6	2	S3
				Estadística y optimización	6	1	S2
		Física	12	Física I: Mecánica y Termodinámica	6	1	S1
				Física II: Electromagnetismo y Ondas	6	1	S2
		Química	6	Química	6	1	S1
		Informática	6	Informática	6	1	S1
		Expresión Gráfica	6	Expresión Gráfica	6	1	S1
Inglés Marítimo	6	Inglés Marítimo	6	2	S4		

Formación Marítima Común	48	Electrotecnia y Tecnología Electrónica	12	Electrotecnia y Tecnología Electrónica I	6	2	S2
				Electrotecnia y Tecnología Electrónica II	6	3	S5
		Construcción Naval y Teoría del Buque	6	Construcción Naval y Teoría del Buque I	6	2	S3
		Seguridad Marítima	6	Seguridad Marítima	6	2	S4
		Formación Marítima	12	Formación Marítima y Sanitaria Básicas	6	1	S4
				Formación Marítima Avanzada	6	3	S5
		Sistemas del Buque	6	Sistemas del Buque	6	2	S3
		Sistemas de Regulación y Control	6	Sistemas de Regulación y Control	6	3	S6
Formación en Ingeniería Radioelectrónica	96	Dispositivos Electrónicos e Instrumentación	6	Dispositivos Electrónicos e Instrumentación	6	1	S2
		Circuitos Analógicos	6	Circuitos Analógicos	6	2	S3
		Sistemas Eléctricos	6	Sistemas Eléctricos	6	2	S4
		Circuitos Digitales	6	Circuitos Digitales	6	2	S3
		Radiotecnica	12	Radiotecnica I	6	2	S4
				Radiotecnica II	6	3	S5
		Procedimientos Radioelectrónicos	6	Procedimientos Radioelectrónicos	6	3	S6
		Microprocesadores y Microcontroladores	6	Microprocesadores y Microcontroladores	6	3	S5
		Equipos de Gobierno del Buque	6	Equipos de Gobierno del Buque	6	3	S7
		Equipos del SMSSM	6	Equipos del SMSSM	6	3	S6
		Comunicaciones Interiores	12	Comunicaciones Interiores	6	3	S6
				Prácticas Comunicaciones Interiores	6	4	S7
		Sistemas de Radionavegación	12	Sistemas de Radionavegación	6	3	S5
				Prácticas de Sistemas de Radionavegación	6	4	S7
Mantenimiento Radioelectrónico	6	Mantenimiento Radioelectrónico	6	4	S6		
Prácticas Radiocomunicaciones	6	Prácticas Radiocomunicaciones	6	4	S7		
Optatividad	6	Telemática Marina	6	Telemática Marina	6	4	S7
		Programación	6	Programación	6	4	S7
		Inglés Radioelectrónico	6	Inglés Radioelectrónico	6	4	S7
Prácticas Externas	18	Prácticas Externas	18	4	S8		

Trabajo Fin de Grado	12	Trabajo Fin de Grado	12	Proyecto Fin de Grado	12	4	S8
----------------------	----	----------------------	----	-----------------------	----	---	----

* La distribución temporal (Cuatrimestre/Semestre) se expresará de manera consecutiva (Ej. El primer semestre del segundo curso, será el tercer semestre; el primer semestre de cuarto curso será el octavo semestre)

CRONOGRAMA ASIGNATURAS Y SEMESTRES

ETCS	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
6	Cálculo	Estadística y Optimización	Ampliación de Matemáticas	Seguridad Marítima	Formación Marítima Avanzada	Sistemas de Regulación y Control	Prácticas de Sistemas de Radionavegación	Prácticas Externas
6	Expresión Gráfica	Algebra y Geometría	Construcción Naval y Teoría del Buque I	Formación Marítima y Sanitaria Básica	Electrotecnia y Tecnología Electrónica II	Mantenimiento o Radioelectrónico	Prácticas de comunicaciones interiores	Prácticas Externas
6	Física I: Mecánica y Termodinámica	Física II: Electromagnetismo y Ondas	Sistemas del buque	Sistemas Eléctricos	Radiotecnia II	Procedimientos Radioelectrónicos	Prácticas de radiocomunicaciones	Prácticas Externas
6	Química	Electrotecnia y Tecnología electrónica I	Circuitos digitales	Inglés Marítimo	Sistemas de Radionavegación	Comunicaciones Interiores	Equipos de gobierno del buque	Prácticas Externas
6	Informática	Dispositivos Electrónicos e Instrumentación	Circuitos Analógicos	Radiotecnia I	Microprocesadores y Microcontroladores	Equipos del SMSSM	Optatividad	Prácticas Externas

5.2.1. Actividades Formativas (Enumerar todas las del Plan de Estudios).

ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL PLAN DE ESTUDIOS	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA
AF1	Clases presenciales de teoría
AF2	Clases prácticas de problemas
AF3	Clases prácticas en laboratorios
AF4	Seminarios
AF5	Tutoría individual y/o de grupos
AF6	Evaluación

AF7	Trabajo autónomo
AF8	Clases prácticas en aulas de informática
AF9	Otras actividades
AF10	Clases prácticas
AF11	Clases prácticas en laboratorios de idiomas
AF12	Práctica en buque o instalaciones terrestres

5.2.2. Metodologías Docentes. *(Enumerar todas las del Plan de Estudios).*

METODOLOGÍAS DOCENTES DEL PLAN DE ESTUDIOS	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE
MD1	Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.
MD 2	Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y resolución de problemas y/o casos. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.
MD 3	Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.
MD 4	Sesiones monográficas sobre temas de actualidad propios de la asignatura.
MD 5	Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.
MD 6	Pruebas escritas y/o orales utilizadas en la evaluación inicial, formativa o sumativa del alumno.
MD 7	Estudio del alumno. Preparación individual de trabajos, resolución de problemas, etc., para su exposición o entrega en las clases presenciales o en espacios virtuales.
MD8	Tutorías académicas individuales o en grupo.
MD9	Actividades académicamente dirigidas.
MD10	Tutorías a través del campus virtual.
MD11	Uso del campus virtual.
MD12	Uso de las TIC.
MD13	Asistencia a Campo de Fuego, Supervivencia. Visita a infraestructuras marítimo-portuarias.

5.2.3. Sistemas de Evaluación. (enumerar todas las del Plan de Estudios).

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN
SE1	Pruebas iniciales de valoración de competencias
SE2	Exámenes durante el desarrollo de la asignatura.
SE 3	Examen final
SE 4	Trabajos escritos realizados por el alumno
SE 5	Exposiciones de ejercicios, temas y trabajos
SE 6	Prácticas de laboratorio y/o ordenador
SE 7	Participación y trabajo realizado en seminarios, clases de problemas y en las actividades de tutorización.
SE 8	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
SE9	Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura
SE10	Pruebas objetivas escritas u orales de acreditación de las competencias
SE11	Participación activa del estudiante
SE12	Evaluación Trabajo Fin de Grado

5.3. 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.

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

Todas las acciones de movilidad se desarrollan en el marco de acuerdos previos de establecimiento de programas de estudios a cursar en el exterior. De este modo, los acuerdos se basan en la adquisición de competencias 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, con la movilidad 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. Estos procesos permiten, en lo que respecta a la movilidad, 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.

5.3.2. 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 Radioelectrónica 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.

6. 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 tiene un acuerdo bilateral figura a continuación:

Tabla 5.7 Relación centros con acuerdos Sicue-Seneca			
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
Escuela Técnica Superior de Náutica, Máquinas y Radioelectrónica Naval 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 Técnica Superior de Náutica y Máquinas. 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 Técnica Superior de-Náutica 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. Universidad de Oviedo	Diplomado en Navegación Marítima	5	9
	Licenciado en Máquinas Navales	5	9
	Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo	3	9
	Licenciado en Máquinas Navales	3	9

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5.8 Relación de alumnos SICUE entrantes y salientes, por curso académico.		
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
2010-2011		

Fuente: Elaboración propia

7. 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.

Tabla 5.9. Relación de plazas y de universidades de destino con acuerdo de movilidad			
Universidad de destino	Titulación	Nº de plazas	Nº de meses
Cork Institute of Technology. IRLANDA	Diplomado en Máquinas Navales	6	9
	Diplomado en Navegación Marítima		
	Licenciado en Máquinas Navales		
	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
Kymlaakso 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
Universitá degli Studi di Trieste. ITALIA	Diplomado en Máquinas Navales	1	6

Fuente: Elaboración propia

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
2010-2011	8	6

Fuente: Elaboración propia

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.

5.3.3. 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 México, Argentina, Brasil, Chile, Puerto Rico y Perú.

7.1. Descripción de los módulos. Fichas de las asignaturas.

FICHA DE MÓDULO I	
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:	BÁSICO

MATERIA 1 DEL MÓDULO

MATERIA 1:	MATEMÁTICAS		
CARÁCTER:	Básico	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	24	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S1, S2, S3

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 1			
Asignatura 1:	Cálculo		
CARÁCTER:	Básico	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S1
Asignatura 2:	Estadística y Optimización		
CARÁCTER:	Básico	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S2
Asignatura 3:	Álgebra y Geometría		
CARÁCTER:	Básico	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S2
Asignatura 4:	Ampliación de Matemáticas		
CARÁCTER:	Básico	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S3

MATERIA 2 DEL MÓDULO			
MATERIA 2:	FÍSICA		
CARÁCTER:	Básico	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	12	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S1, S2

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 2			
Asignatura 1:	Física I: Mecánica y Termodinámica		
CARÁCTER:	Básico	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S1
Asignatura 2:	Física II: Electromagnetismo y Ondas		
CARÁCTER:	Básico	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S2

MATERIA 3 DEL MÓDULO			
MATERIA 3:	QUÍMICA		
CARÁCTER:	Básico	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S1
ASIGNATURA DE LA MATERIA 3			
Asignatura 1:	Química		
CARÁCTER:	Básico	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S1

MATERIA 4 DEL MÓDULO			
MATERIA 4:	INFORMÁTICA		
CARÁCTER:	Básico	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S1

ASIGNATURA DE LA MATERIA 4			
Asignatura 1:	Informática		
CARÁCTER:	Básico	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S1

MATERIA 5 DEL MÓDULO			
MATERIA 5:	EXPRESIÓN GRÁFICA		
CARÁCTER:	Básico	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S1

ASIGNATURA DE LA MATERIA 5			
Asignatura 1:	Expresión Gráfica		
CARÁCTER:	Básico	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S1

MATERIA 6 DEL MÓDULO			
MATERIA 6:	INGLÉS MARÍTIMO		
CARÁCTER:	Básico	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Inglés
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S4

ASIGNATURA DE LA MATERIA 6			
Asignatura 1:	Inglés Marítimo		
CARÁCTER:	Básico	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Inglés
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S4

FICHAS DE MÓDULO 1/5

BÁSICO

MATEMÁTICAS			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB1	CG1	CE1,CE2	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
<ul style="list-style-type: none"> 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. Haber aprendido métodos y teorías del Álgebra lineal, Geometría y Geometría diferencial, y ser capaz de resolver problemas de esas materias. 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. 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 aplicados a la ingeniería. Aplicar las técnicas estadísticas mediante un software estadístico. 			
CONTENIDOS:			
<p>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. Trigonometría esférica. Estadística descriptiva: Análisis y tratamiento de datos usando los estadísticos habituales. Estudio según la naturaleza de las variables. Análisis de regresión y dependencia. Teoría de la probabilidad: Definición axiomática de ley de probabilidad y propiedades. Presentación de las principales distribuciones de probabilidad que serán necesarias para abordar los temas de inferencia. Inferencia estadística.</p>			
OBSERVACIONES/REQUISITOS PREVIOS:			
Ninguno			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1-Clases presenciales de teoría	5,6	140	100
AF2- Clases prácticas de problemas	2	50	100
AF4- Seminarios	2	50	100
AF6- Evaluación	0,48	12	100
AF7- Trabajo autónomo	13,92	348	0
Total	24	600	
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
<p>MD1- Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.</p> <p>MD2- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y resolución de problemas y/o casos. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.</p> <p>MD8- Tutorías académicas individuales o en grupo.</p>			

MD9- Realización de actividades académicamente dirigidas

MD10- Tutorías a través del campus virtual.

MD6- Pruebas escritas y/o orales utilizadas en la evaluación inicial, formativa o sumativa del alumno.

MD7- Estudio del alumno. Preparación individual de trabajos, resolución de problemas, etc., para su exposición o entrega en las clases presenciales o en espacios virtuales.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:

Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
SE7- Participación y trabajo realizado en seminarios, clases de problemas y en las actividades de tutorización.	10%	10%
SE9- Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	10%	20%
SE10- Pruebas objetivas escritas u orales de acreditación de las competencias	50%	70%

FÍSICA			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB1	CG2	CE2	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Haber aprendido métodos y teorías de la Mecánica y la Termodinámica y ser capaz de resolver problemas de esas materias.

Haber aprendido métodos y teorías del Electromagnetismo y las Ondas, y ser capaz de resolver problemas de esas materias.

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

OBSERVACIONES/REQUISITOS PREVIOS:

--	--	--	--

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:

Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1-Clases presenciales de teoría	8	200	100
AF2- Clases prácticas de problemas	1	25	100
AF3- Clases prácticas en laboratorios	1	25	100
AF4-Seminarios	1,5	37,5	100
AF6-Evaluación	0,5	12,5	100

METODOLOGÍAS DOCENTES:

MD1· Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.

MD3- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:

Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima

SE7- Participación y trabajo realizado en seminarios, clases de problemas y en las actividades de tutorización	5%	10%
SE9- Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	15%	20%
SE10- Pruebas objetivas escritas u orales de acreditación de las competencias	50%	70%

QUÍMICA			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB1	CG4	CE1,CE2,CEW4	CT5
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 tipos de compuestos químicos.</p> <p>Adquirir conocimientos básicos de Termodinámica y Cinética química.</p> <p>Conocer el concepto de equilibrio químico, parámetros de los que depende y constante de equilibrio.</p> <p>Aspectos más significativos de los equilibrios ácido-base, de precipitación y redox.</p> <p>Fenómenos de electrolisis. Conocer los conceptos de potenciales de celda, refinado electrolítico y electrodeposición.</p> <p>Tener conocimientos básicos de las bases químicas de los procesos de corrosión.</p> <p>Adquirir destreza en el manejo de las operaciones básicas de un laboratorio de Química.</p> <p>Desarrollo de destrezas en técnicas y tratamientos químicos aplicados al transporte marítimo.</p>			
CONTENIDOS:			
<p>Contenidos teóricos</p> <p>El lenguaje de la Química. Estequiometría</p> <p>Los átomos y la teoría atómica. Propiedades periódicas.</p> <p>Enlace químico. Teoría y tipos de enlace.</p> <p>Termodinámica</p> <p>Cinética química</p> <p>Equilibrio químico</p> <p>Reactividad química: reacciones ácido-base y de precipitación.</p> <p>Reacciones redox. Electroquímica. Corrosión.</p> <p>Contenidos prácticos</p> <p>Manejo del material de laboratorio. Seguridad</p> <p>Introducción a las técnicas básicas en el laboratorio.</p> <p>Ejemplos prácticos y sencillos de algunas reacciones químicas</p>			
REQUISITOS PREVIOS/OBSERVACIONES:			
<p>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.</p>			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			

Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas totales	Presencialidad (%)
AF1-Clases presenciales de teoría	1.6	40	100
AF3-Clases prácticas en laboratorio	0.4	10	100
AF2-Clases prácticas de problemas	0.4	10	100
AF7-Trabajo autónomo del alumno	3.48	87	0
AF6-Evaluación	0.12	3	100
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
AF1- Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.			
AF8- Tutorías académicas individuales o en grupo			
AF6 Pruebas escritas y/o orales utilizadas en la evaluación inicial, formativa o sumativa del alumno.			
AF7- Estudio del alumno. Preparación individual de trabajos, resolución de problemas, etc., para su exposición o entrega en las clases presenciales o en espacios virtuales.			
AF9- actividades académicamente dirigidas			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:			
Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
SE7- Participación y trabajo realizado en seminarios, clases de problemas y en las actividades de tutorización	5%	10%	
SE9- Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	15%	20%	
SE10- Pruebas objetivas escritas u orales de acreditación de las competencias	50%	70%	

INFORMÁTICA			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB1	CG3	CE1, CEW14	CT3
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
<ul style="list-style-type: none"> - 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, así como, utilizar un sistema operativo a nivel de usuario. - Ser capaz de crear bases de datos simples y manipularlas utilizando un sistema de gestión de bases de datos no profesional. - Realizar pequeños programas 			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:			
<p>Teóricos</p> <p>Elementos de un ordenador y sus funciones.</p> <p style="padding-left: 20px;">Redes de ordenadores.</p> <p style="padding-left: 20px;">Sistemas Operativos.</p> <p style="padding-left: 20px;">Diseño y consulta de base datos.</p> <p style="padding-left: 20px;">Programación.</p> <p>Prácticos</p> <p style="padding-left: 20px;">Uso de sistemas operativos.</p> <p style="padding-left: 20px;">Uso de aplicaciones.</p> <p style="padding-left: 20px;">Diseño y consulta de bases de datos.</p> <p style="padding-left: 20px;">Programación.</p>			
REQUISITOS PREVIOS/OBSERVACIONES:			
Ninguno			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1- Clases presenciales de teoría	1,2	30	100
AF8- Clases prácticas en aulas de informática	1,2	30	100
AF5- Tutoría individual o en grupo	0,08	6	-
AF7-Trabajo autónomo	3,2	80	-
AF6-Evaluación	0,16	4	100
Total	6	150	
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
<p>MD1- Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.</p> <p>MD5- Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.</p> <p>MD8- Tutorías académicas individuales o en grupo</p>			

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
SE11- Participación activa del estudiante	5%	10%
SE9- Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	15%	20%
SE10- Pruebas objetivas escritas u orales de acreditación de las competencias	50%	70%

EXPRESIÓN GRÁFICA			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB1	CG5		

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.			
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			
REQUISITOS PREVIOS/OBSERVACIONES:			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1- Clases presenciales de teoría	1,2	30	100
AF2- Clases prácticas de problemas	0,96	24	100
AF3-Clases prácticas en laboratorios	0,24	6	100
AF5-Tutorías individual o grupo	1,2	30	-
AF7- Trabajo autónomo	1,2	30	-
AF6- Evaluación	0,4	10	100
AF9- Otras actividades	0,8	20	100
Total	6	150	
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
MD1- Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula. MD2-Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y resolución de problemas y/o casos. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno. MD3- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno. MD8- Tutorías académicas individuales o en grupo MD9- Actividades académicamente dirigidas, MD10- Tutorías a través del campus virtual de la UCA MD7- Estudio del alumno. Preparación individual de trabajos, resolución de problemas, etc., para su exposición o entrega en las clases presenciales o en espacios virtuales.			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:			

Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
SE11- Participación activa del estudiante	5%	10%
SE9- Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	15%	20%
SE10- Pruebas objetivas escritas u orales de acreditación de las competencias	50%	70%

INGLÉS MARÍTIMO			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB1	CG6	CEW9, CEW15	
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.</p> <p>Las comunicaciones orales relacionadas con la navegación y la seguridad del buque son claras, se comprenden y expresan adecuadamente.</p> <p>Se interpretan correctamente las publicaciones en lengua inglesa de interés para los cometidos del oficial de máquinas.</p> <p>Las comunicaciones en inglés son claras y comprensibles para desempeñar las funciones del oficial de máquinas.</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.</p>			
CONTENIDOS:			
Ship particulars, types, construction, and organization. Maritime safety. Ship's handling. Marine engines. Standard Marine Communication Phrases.			
OBSERVACIONES/REQUISITOS PREVIOS			
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			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1-Clases presenciales de teoría	0,8	20	100
AF10- Clases prácticas	0,4	10	100
AF3- Clases prácticas en laboratorio	1,2	30	100
AF7- Trabajo autónomo	3,36	84	-
AF6- Evaluación	0,24	6	100
Total	6	150	
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
<p>MD1- Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.</p> <p>MD2- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y resolución de problemas y/o casos.</p> <p>MD5-Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.</p> <p>MD3- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.</p> <p>MD6- Pruebas escritas y/o orales utilizadas en la evaluación inicial, formativa o sumativa del alumno.</p> <p>MD11- Uso del campus virtual</p>			

MD12- Uso de las TIC		
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
SE11-Participación activa del estudiante	5%	10%
SE9- Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	15%	20%
SE10- Pruebas objetivas escritas u orales de acreditación de las competencias	50%	70%

FICHA DE MÓDULO 2	
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:	COMÚN DE FORMACIÓN NÁUTICA MARINA

MATERIA 1 DEL MÓDULO 2			
MATERIA 1:	ELECTROTECNIA Y TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	12	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S2,S5

ASIGNATURAS DE LA MATERIA 1			
Asignatura 1:	Electrotecnia y Tecnología Electrónica I		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S2
Asignatura 2:	Electrotecnia y Tecnología Electrónica II		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S5

MATERIA 2 DEL MÓDULO 2			
MATERIA 2:	CONSTRUCCIÓN NAVAL Y TEORÍA DEL BUQUE		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S3
ASIGNATURA DE LA MATERIA 2			
Asignatura 1:	Construcción naval y teoría del buque i		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S4

MATERIA 3 DEL MÓDULO 2			
MATERIA 3:	SEGURIDAD MARITIMA		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S1
ASIGNATURA DE LA MATERIA 3			
Asignatura 1:	Seguridad maritima		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S4

MATERIA 4 DEL MÓDULO 2			
MATERIA 4:	FORMACIÓN MARITIMA		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S1
ASIGNATURAS DE LA MATERIA 4			
Denominación Asignatura 1:	Formación marítima y sanitaria básica		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano

ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S4
Denominación Asignatura 2:	Formación Marítima Avanzada		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S5
MATERIA 5 DEL MÓDULO 2			
MATERIA 5:	SISTEMAS DEL BUQUE		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S3
ASIGNATURA DE LA MATERIA 5			
Asignatura 1:	Sistemas del buque		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S4
MATERIA 6 DEL MÓDULO 2			
MATERIA 6:	SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S6
ASIGNATURA DE LA MATERIA 6			
Asignatura 1:	Sistemas de regulación y control		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S4

ELECTROTECNIA Y TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB2		CE1,CE2,CE7, CEW14,CEW20	CT1, CT2

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
<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>			
CONTENIDOS:			
<p>ELECTROTECNIA Y TECNOLOGIA ELECTRONICA I Introducción a la teoría de circuitos. Introducción a los sistemas eléctricos a bordo. Principios de generación y distribución eléctrica. Introducción a las máquinas eléctricas: descripción, funcionamiento y especificaciones técnicas. Principios básicos de la electrónica Características de la tecnología electrónica. ELECTROTECNIA Y TECNOLOGIA ELECTRONICA II Regulación y control maquinas eléctricas. Instrumentación y medidas. Diagnóstico. Análisis de máquinas eléctricas. Reglamentos y normas</p>			
REQUISITOS PREVIOS/OBSERVACIONES:			
Tener aprobado o estar cursando las materias de Cálculo, Física I y II.			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1- Clases presenciales de teoría	3.40	85	100%
AF2- Clases presenciales de prácticas	0.80	20	100%
AF6- Evaluación	0.32	8	100%
AF3- Clases prácticas en laboratorio	0.8	20	100%
AF5- Tutoría individual y/o grupo	0.28	7	-
AF7- Trabajo autonomo	6.4	160	-
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
<p>MD1- Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula. MD3- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno. MD8- Tutorías académicas individuales o en grupo MD9- realización de actividades académicamente dirigidas</p>			

MD7- Estudio del alumno. Preparación individual de trabajos, resolución de problemas, etc., para su exposición o entrega en las clases presenciales o en espacios virtuales.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:

Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
SE11- Participación activa del estudiante	10%	10%
SE9- Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	20%	50%
SE10- Pruebas objetivas escritas u orales de acreditación de las competencias	40%	70%

CONSTRUCCIÓN NAVAL Y TEORÍA DEL BUQUE			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB2		CE3,CEW11	CT8, CT9
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
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			
CONTENIDOS:			
-Aplicaciones de Software. Uso de hojas de cálculo y Software comerciales de cálculo de estabilidad. Scantec. Hecsalv, etc. -Modelos internacionales. Criterios de estabilidad IMO. Control de averías. Sociedades de clasificación. Inspecciones. -Estabilidad transversal. Curvas KN, curvas de estabilidad transversal, traslado de pesos horizontal y vertical, efectos de las superficies libres, pesos suspendidos, efectos del timón sobre la estabilidad. Estabilidad dinámica -Estabilidad longitudinal. Calados, centro de flotación, traslado de masas longitudinales, navegaciones en agua dulce y salada, uso de curvas y tablas hidrostáticas. -Resistencias. Resistencia por fricción, residual y total, componentes de la resistencia. Ley de Froude, relación eslora velocidad. Potencia efectiva. factores de correlación del buque, método ITTC. -Consumo de combustible. Coeficiente del Almirantazgo, consumo diario, consumo por viaje. -Hélices y propulsión. Paso, relación de paso, velocidad teórica, velocidad de avance, deslizamiento aparente y real, coeficiente de estela de Taylor. Empuje de la hélice. Potencia en el eje y potencia de empuje. QPC. Rendimiento de la transmisión, rendimiento mecánico, rendimiento de la hélice, factor de empuje, coeficiente de propulsión, área de la hélice proyectada y desarrollada. BAR, DAR -Esfuerzos en timones -Esfuerzos en el buque. Diagramas de esfuerzos y momentos flectores			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
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/OBSERVACIONES:

Tener aprobado o estar cursando Cálculo, Álgebra y Geometría

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:

Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1-Clases presenciales teoría	3,2	80	100
AF2-Clases prácticas problemas	0,4	10	100
AF3-Clases prácticas laboratorio	1,2	30	100
AF5- Tutoría individual y/o grupos	1,2	30	-
AF6- Evaluación	0,4	10	100
AF7- Trabajo autónomo	5,6	140	-
Total	12	300	

METODOLOGÍAS DOCENTES:

MD1- Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.

MD7-Estudio del alumno. Preparación individual de trabajos, resolución de problemas, etc., para su exposición o entrega en las clases presenciales o en espacios virtuales.

MD2- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y resolución de problemas y/o casos. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:

Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
SE11- Participación activa del estudiante	5%	10%
SE9- Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	15%	20%
SE10- Pruebas objetivas escritas u orales de acreditación de las competencias	50%	70%

SEGURIDAD MARÍTIMA			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB2	CG6	CE4, CE8, CE11, CEW3, CEW4, CEW7, CEW8, CEW11, CEW13	CT4, CT5, CT6

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Resultados del aprendizaje:

- 1 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.
- 1 Conocer la Política de Seguridad Marítima en el seno de la Unión Europea.
- 1 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.
- 1 Saber determinar los niveles de formación establecidos para la seguridad de la navegación marítima contemplados en el Convenio y Código STCW.
- 1 Introducir al alumno en los conceptos de Protección Marítima y gestión de la Seguridad.
- 1 Saber actuar ante la Emergencia Marítima en todas sus fases.
- 1 Conocer los procedimientos de actuación del Salvamento Marítimo.
- 1 Tener los conocimientos básicos de prevención y actuación ante un siniestro marítimo con resultado de Contaminación Marina.
- 1 Conocer y saber aplicar los preceptos de los Convenios Internacionales SOLAS, MARPOL, y STCW.

CONTENIDOS:

1. Marco histórico y normativo.
El concepto de la Seguridad.
La Organización Marítima Internacional.
La Organización Internacional del Trabajo.
La Política Europea en Seguridad Marítima.

2. La Seguridad del buque.
Sociedades de Clasificación.
Inspección del Estado de abanderamiento.
Control del Estado rector del Puerto.

3. El Factor Humano.
Formación y titulación de la gente de mar.
Medidas de prevención de riesgos.
Gestión de la seguridad a bordo.
Medidas de Protección del buque y el Puerto.

4. Emergencias Marítimas (I).
Definición de Emergencia Marítima.
La Emergencia en el buque.
Dispositivos de Salvamento y Supervivencia.

La Emergencia por incendios.
5. Emergencias Marítimas (II).
La actuación de los medios externos.
Organización del Salvamento Marítimo.
Investigación de accidentes marítimos.
La Emergencia en la instalación portuaria.
6. Contaminación operacional y accidental.
La Contaminación del Medio Marino.
Contaminación por Hidrocarburos.
Contaminación por Sustancias Nocivas.
Contaminación por Aguas sucias y Basuras.
Contaminantes Atmosféricos.
Aguas de Lastre.
Gestión de contaminantes a bordo y en puerto.
CONTENIDOS PRÁCTICOS: COMPETENCIAS FORMACIÓN BÁSICA + AVANZADO C.I.
A. Formación Básica STCW R VI/1 y correspondiente Código de Formación:
- Ejercicios con dispositivos de salvamentos individuales y colectivos.
- Extinción incendios con extintores portátiles y ERA.
B. Formación Certificado Avanzado en Lucha Contra incendios STCW R VI/3
y correspondiente Código de Formación:
- Extinción incendios con diferentes agentes extintores.
- Extinción incendios en grupos.
- Elaboración de planes de contingencias.

OBSERVACIONES/REQUISITOS PREVIOS/:

Tener aprobado o estar cursando las materias de Formación Marítima Básica.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:

Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1- Clases presenciales teoría	1,6	40	100
AF2- Clases prácticas problemas	0,4	10	100
AF3- Clases prácticas laboratorio	0,4	10	100
AF5-Tutorías individual y/o grupos	0,16	4	-
AF6- Evaluación	0,16	4	100
AF7- Trabajo autónomo	3,28	82	-
Total	6	150	

METODOLOGÍAS DOCENTES:

MD1- Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.
MD3- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.
MD8-Tutorías individual y/ o en grupo
MD6-Pruebas escritas y/o orales utilizadas en la evaluación inicial, formativa o sumativa del alumno.
MD7- Estudio del alumno. Preparación individual de trabajos, resolución de problemas, etc., para su exposición o entrega en las clases presenciales o en espacios virtuales.
MD13- Asistencia a Campo de Fuego y Supervivencia

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
SE11-Participación activa del estudiante	5%	10%
SE9- Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	15%	20%
SE10- Pruebas objetivas escritas u orales de acreditación de las competencias	50%	70%

FORMACIÓN MARÍTIMA			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Básicas	Generales	Específicas	Com. Transversales
CB2		CE5, CE6, CE7, CEW5, CEW10, CEW11, CEW12, CEW14	CT4, CT5, CT6, CT7

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

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.

CONTENIDOS:

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.
Código IMO (ISM, ISPS, etc.).

OBSERVACIONES/REQUISITOS PREVIOS:

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:

Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1-Clases presenciales teoría	4,4	110	100
AF2-Clases prácticas problemas	1,2	30	100
AF3- Clases prácticas laboratorio	1,92	48	100
AF5- Tutorías individual y/o de grupos	0,08	2	-
AF6- Evaluación	0,36	9	100
AF7- Trabajo autónomo	10,04	251	-
Total	18	450	-

METODOLOGÍAS DOCENTES:

MD1- Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.
MD2- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y resolución de problemas y/o casos. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.
MD3- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.
MD8- Tutorías académicas individuales o en grupo
MD11- Uso del campus virtual

MD7- Estudio del alumno. Preparación individual de trabajos, resolución de problemas, etc., para su exposición o entrega en las clases presenciales o en espacios virtuales

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:

Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
SE11- Participación activa del estudiante	5%	10%
SE9- Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	15%	20%
SE10- Pruebas objetivas escritas u orales de acreditación de las competencias	50%	70%

SISTEMAS DEL BUQUE			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Básicas	Generales	Específicas	Com. Transversales
CB2		CE1, CE5, CE18, CEW4, CEW8, CEW9, CEW10, CEW7, CEW14	CT10

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
Se alcanzarán al adquirir las competencias indicadas.			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:			
Instalaciones de cubierta. Instalaciones en la cámara de máquinas. Instalaciones frigoríficas y de climatización.			
OBSERVACIONES/ REQUISITOS PREVIOS:			
Tener aprobado o estar cursando las asignaturas de Física I y II			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1-Clases presenciales de teoría	4	100	100
AF2-Clases prácticas de problemas	1	25	100
AF4-Seminarios	1	25	100
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
MD1-Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula. MD3- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno. MD9-actividades académicamente dirigidas. MD8- Tutorías académicas individuales o en grupo			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:			
Sistema	Ponderación Mínima (%)	Ponderación Máxima (%)	
SE11-Participación activa del estudiante	10	10	
SE9- Resultados actividades académicamente dirigidas	10	20	
SE10- Pruebas objetivas de acreditación de las competencias	10	70	

SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB2		CE1, CE2, CE18, CEW14	CT3
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
<ul style="list-style-type: none"> • 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. 			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:			
Componentes de un sistema de control del buque. Análisis y diseño de un sistema de control automático. Estructura y tipos de controladores. Diagrama general de los sistemas de control. Diagramas de bloques. Componentes. Herramientas matemáticas. Estabilidad y precisión. Análisis y diseño de las diferentes estructuras de control. Ajuste de controladores. Sistemas de control en el buque.			
OBSERVACIONES/REQUISITOS PREVIOS:			
Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores.			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1- Clases presenciales de teoría	1.60	40	100
AF2- Clases prácticas de prácticas	0.80	20	100
AF4- Evaluación	0.12	3	100
AF7- Trabajo autónomo	3.48	87	0
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
MD1- Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula. MD2- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y resolución de problemas y/o casos. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno. MD3- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno. MD8- Tutorías académicas individuales o en grupo MD9- Realización de actividades académicamente dirigidas MD10-Tutorías a través del campus virtual de la UCA, MD7- Estudio del alumno. Preparación individual de trabajos, resolución de problemas, etc., para su exposición o entrega en las clases presenciales o en espacios virtuales.			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:			
Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
SE11- Participación activa del estudiante	5%	10%	
SE9- Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	10%	20%	
SE 10- Pruebas objetivas escritas u orales de acreditación de las competencias	10%	70%	

FICHA DE MÓDULO 3			
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:	ESPECÍFICO DE FORMACIÓN EN INGENIERÍA RADIOELECTRÓNICA		

MATERIA 1 DEL MÓDULO 3			
MATERIA 1:	DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS E INSTRUMENTACIÓN		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S2
ASIGNATURA DE LA MATERIA 1			
Asignatura 1:	Dispositivos electrónicos e instrumentación		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S2

MATERIA 2 DEL MÓDULO 3			
MATERIA 2:	CIRCUITOS ANALÓGICOS		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S3
ASIGNATURA DE LA MATERIA 2			
Asignatura 1:	Circuitos analógicos		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S3

MATERIA 3 DEL MÓDULO 3			
MATERIA 3:	SISTEMAS ELECTRICOS		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S4
ASIGNATURA DE LA MATERIA 3			
Asignatura 1:	Sistemas eléctricos		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S4

MATERIA 4 DEL MÓDULO 3			
MATERIA 4:	CIRCUITOS DIGITALES		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S3
ASIGNATURA DE LA MATERIA 4			
Asignatura 1:	Circuitos digitales		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S3

MATERIA 5 DEL MÓDULO 3			
MATERIA 5:	RADIOTECNIA		
9	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	12	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S4,S5

Asignaturas de la MATERIA 5			
Denominación Asignatura 1:	Radiotecnía I		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S4
Denominación Asignatura 2:	Radiotecnía II		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S5
MATERIA 6 DEL MÓDULO 3			
MATERIA 6:	PROCEDIMIENTOS RADIOELECTRÓNICOS		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S6
ASIGNATURA DE LA MATERIA 6			
Asignatura 1:	Procedimientos radioelectrónicos		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S6
MATERIA 7 DEL MÓDULO 3			
MATERIA 7:	MICROPROCESADORES Y MICROCONTROLADORES		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S5
ASIGNATURA DE LA MATERIA 7			
Asignatura 1:	Microprocesadores y microcontroladores		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S5
MATERIA 8 DEL MÓDULO 3			
MATERIA 8:	MANTENIMIENTO RADIOELECTRÓNICO		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S6
ASIGNATURA DE LA MATERIA 8			
Asignatura 1:	Mantenimiento radioelectrónico		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S6
MATERIA 9 DEL MÓDULO 3			
MATERIA 9:	EQUIPOS DEL SMSSM		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S6
ASIGNATURA DE LA MATERIA 9			
Asignatura 1:	Equipos del SMSSM		

CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S6
MATERIA 10 DEL MÓDULO 3			
MATERIA 10:	COMUNICACIONES INTERIORES		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S6
ASIGNATURAS DE LA MATERIA 10			
Asignatura 1:	Comunicaciones interiores		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S6
Asignatura 2:	Prácticas de comunicaciones interiores		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S7
MATERIA 11 DEL MÓDULO 3			
MATERIA 11:	SISTEMAS DE RADIONAVEGACIÓN		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	12	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S5 y S7
ASIGNATURAS DE LA MATERIA 11			
Asignatura 1:	Sistemas de radionavegación		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S5
Asignatura 2:	Prácticas de sistemas de radionavegación		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S7
MATERIA 12 DEL MÓDULO 3			
MATERIA 12:	PRÁCTICA DE RADIOCOMUNICACIONES		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S7
Asignatura :	Práctica de radiocomunicaciones		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S7
MATERIA 13 DEL MÓDULO 3			
MATERIA 13:	EQUIPOS DE GOBIERNO DEL BUQUE		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S7
Asignatura :	Equipos de gobierno del buque		
CARÁCTER:	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S7

DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS E INSTRUMENTACIÓN			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB2		CE1, CE22	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
Conocimiento de los dispositivos electrónicos básicos a nivel de comportamiento y análisis teórico y experimental. Capacidad de uso de la instrumentación electrónica básica.			
CONTENIDOS:			
Dispositivos pasivos: resistencias, condensadores, bobinas Diodos Transistores bipolares Dispositivos FET, MOS y CMOS Dispositivos optoelectrónicos Multímetros Osciloscopios Generadores de funciones Contadores y frecuencímetros			
OBSERVACIONES/ REQUISITOS PREVIOS:			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1- Clases presenciales de teoría	1,6	40	100
AF3- Clases prácticas en laboratorios	0,8	20	100
AF6- Evaluación	0,12	3	10
AF7- Trabajo autónomo	3,48	87	0
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
MD1- Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula. MD3- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno. MD6- Pruebas escritas y/o orales utilizadas en la evaluación inicial, formativa o sumativa del alumno. MD8- Tutorías académicas individuales o en grupo			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:			
Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
SE11-Participación activa del estudiante	5%	10%	
SE9-Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	15%	20%	
SE9- Pruebas objetivas escritas u orales de acreditación de las competencias	50%	70%	

SISTEMAS ELÉCTRICOS			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB2		CE1, CE2, CE7, CE13, CE14, CE19, CE20, CEW8, CEW14, CEW22	CT1
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
Capacidad para analizar el sistema de potencia del buque, seleccionando además los elementos de protección adecuados con arreglo a las normas vigentes de las sociedades clasificadoras referentes a la seguridad de la vida humana en el mar. Capacidad de interpretar informes técnicos y planos eléctricos.			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:			
1. Red eléctrica de distribución en el buque. 2. Protecciones eléctricas.			
OBSERVACIONES/ REQUISITOS PREVIOS::			
Es muy conveniente que el alumno haya adquirido los conocimientos propios de todas las materias de los semestres anteriores.			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1- Clases presenciales de teoría	3.98	99.5	100%
AF10- Clases prácticas	1.90	47.5	100%
AF6- Evaluación	0.12	3	100%
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
MD1- Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula. MD3- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno. MD6- Pruebas escritas y/o orales utilizadas en la evaluación inicial, formativa o sumativa del alumno. MD8- Tutorías académicas individuales o en grupo			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:			
Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
SE11- Participación activa del estudiante	5%	10%	
SE9- Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	10%	20%	
SE10- Pruebas objetivas escritas u orales de acreditación de las competencias	10%	70%	

CIRCUITOS ANALÓGICOS			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB2		CE1	CT2
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
Conocimiento y comprensión de los circuitos analógicos básicos.			
Comprensión y aplicación de los criterios básicos en el diseño de circuitos analógicos			
Identificación de circuitos integrados analógicos comerciales			
Capacidad de análisis teórico y experimental de circuitos analógicos básicos			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:			
Filtros. Amplificadores. Osciladores. Fuentes de alimentación. Amplificadores operacionales. Convertidores Analógico-digitales.			
OBSERVACIONES/ REQUISITOS PREVIOS::			
Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores y, en concreto, las de la materia Dispositivos Electrónicos e Instrumentación			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1-Clases presenciales de teoría	1,60	40	100%
AF3- Clases prácticas en Laboratorios	0.80	20	100%
AF6- Evaluación	0, 12	3	100%
AF7- Trabajo autónomo	3,48	87	0%
TOTAL	6	150	----
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
MD1- Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.			
MD3- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.			
MD6- Pruebas escritas y/o orales utilizadas en la evaluación inicial, formativa o sumativa del alumno.			
MD8- Tutorías académicas individuales o en grupo			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:			
Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
SE3-Examen final	50%	80%	
SE6-Prácticas de laboratorio y/o ordenador	10%	10%	
SE2-Exámenes durante el desarrollo de la asignatura.	10%	10%	

CIRCUITOS DIGITALES			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB2	CG3	CE1,CE15	CT2 , CT3
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento y comprensión de la operación y función de los circuitos y sistemas digitales básicos. • Resolución de problemas complejos en el nivel de conmutación, incluyendo la traducción a/desde el lenguaje hablado. • Comprensión y aplicación de los criterios básicos en el diseño de circuitos y sistemas digitales. • Identificación de circuitos integrados digitales SSI/MSI comerciales y el instrumental básico del laboratorio, aprendiendo a operar con ellos. 			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:			
Sistemas de numeración. Códigos binarios. Álgebra de Boole. Circuitos combinacionales. Circuitos secuenciales: Diseño (biestables, contadores, registros de desplazamiento, memorias RAM). Estudio y aplicaciones en sistemas del buque.			
OBSERVACIONES/ REQUISITOS PREVIOS:			
Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores y, en concreto, las de la materia Dispositivos Electrónicos e Instrumentación.			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1- Clases presenciales de teoría	1.60	40	100
AF3- Clases prácticas en laboratorio	0.80	20	100
AF6- Evaluación	0.12	3	100
AF7- Trabajo autónomo	3.48	87	0
Totales	6	150	--
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
MD1- Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.			
MD3- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.			
MD6- Pruebas escritas y/o orales utilizadas en la evaluación inicial, formativa o sumativa del alumno.			
MD8- Tutorías académicas individuales o en grupo			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:			
Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
SE11- Participación activa del estudiante	5%	10%	
SE9- Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	15%	20%	
SE10- Pruebas objetivas escritas u orales de acreditación de las competencias	50%	70%	

RADIOTECNIA			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB2	CG2	CE1, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE10, CE21, CE23, CEW1, CEW2, CEW5, CEW6, CEW9, CEW14	CT2
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
<p>A. Conocimiento detallado del servicio móvil marítimo y móvil marítimo vía satélite</p> <p>B. Conocimiento teórico detallado y habilidad en el uso de los equipos básicos de una estación de radio.</p> <p>C. Procedimientos operativos del SMSSM y conocimientos detallados de la operación de los sistemas y subsistemas del SMSSM</p> <p>E. Conocimiento práctico de los procedimientos de mantenimiento y habilidad para mantener en servicio los equipos de la estación del barco.</p> <p>F. capacitación en general y en los procedimientos operativos de las comunicaciones en general.</p>			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:			
<p>Contenidos teóricos mínimos.</p> <p><u>RADIOTECNIA I.</u></p> <p>Campos electromagnéticos en la naturaleza.</p> <p>Generación de los campos electromagnéticos.</p> <p>Aplicación de las Leyes de Maxwell.</p> <p>Tipos de Radiopropagación en función de la banda de frecuencias. Determinación del enlace idóneo.</p> <p>Antenas embarcadas. Tipos, aplicación, parámetros y diseño.</p> <p>Modulaciones Analógicas y Digitales aplicadas al buque. Comprensión técnica y aplicación de la normativa de la UIT. Cálculo del ancho de banda ocupado. Utilización idónea del canal.</p> <p>Principios básicos de los circuitos electrónicos aplicados a los equipos del SMSSM.</p> <p>Lectura de diagramas de instalación y esquemas radiotécnicos.</p> <p>Fundamentos de Compatibilidad Electromagnética.</p> <p><u>RADIOTECNIA II.</u></p> <p>Equipos Transmisores de Radio del SMSSM.</p> <p>Equipos Receptores de Radio del SMSSM.</p> <p>Equipos Transceptores de Radio del SMSSM</p> <p>Radioteletipo.</p> <p>Llamada Selectiva Digital.</p> <p>Transceptores del Sistema Automático de Identificación de buques.</p> <p>Transceptores de VHF-AM aéreo del SMSSM. Laboratorio.</p> <p>Equipos de Radio definidos por software.</p> <p>Equipos de comunicaciones vía satélite.</p> <p><u>CONTENIDOS PRÁCTICOS MÍNIMOS</u></p> <p>Laboratorio de experimentación dedicado al aprendizaje y asentamiento de los conceptos estudiados teóricamente y al ensayo y medición de los fenómenos radioeléctricos que intervienen en las radiocomunicaciones</p>			

Utilización de equipos reales para el estudio y análisis de la radiopropagación.
Software de análisis y simulación de radiocomunicaciones.
Software de diseño y análisis de antenas.
Acceso a los buques de la Universidad de Cádiz y otros bajo convenio.

OBSERVACIONES/ REQUISITOS PREVIOS::

Tener aprobado o estar cursando las asignaturas Dispositivos Electrónicos e Instrumentación y Circuitos Analógicos y la Formación Básica de las ingenierías.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:

Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1- Clases presenciales de teoría	1.60	40	100
AF3- Clases de prácticas en laboratorio	0.80	20	100
AF6- Evaluación	0.12	3	100
AF7-Trabajo autónomo	3.48	87	0
Totales	6	150	--

METODOLOGÍAS DOCENTES:

AF1-Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.

AF2-Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y resolución de problemas y/o casos.

Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.

AF3- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.

AF7- Estudio del alumno. Preparación individual de trabajos, resolución de problemas, etc., para su exposición o entrega en las clases presenciales o en espacios virtuales.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:

Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
SE11- Participación activa del estudiante	5%	10%
SE9- Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	15%	20%
SE10- Pruebas objetivas escritas u orales de acreditación de las competencias	50%	70%

PROCEDIMIENTOS RADIOELECTRÓNICOS			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB2		CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE10, CE21, CE23 CEW16, CEW17, CEW18, CEW21.	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
<p>Obtener el título profesional de Oficial Radioelectrónico de 2ª Clase de la Marina Mercante.</p> <p>Ser capaz de impartir los cursos profesionales de Operador General del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimo.</p> <p>Ser capaz de impartir los cursos profesionales de Operador Restringido del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimo.</p> <p>Ser capaz de aplicar la normativa del Reglamento de Radiocomunicaciones atinente a los procedimientos.</p> <p>Conocer e interpretar en amplitud para su aplicación, control y supervisión las normas de carácter técnico, administrativas y de servicios.</p> <p>Ser capaz de utilizar prácticamente la normativa y los procedimientos en materia de seguridad, búsqueda y salvamento</p>			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:			
<p>Reglamentación de las radiocomunicaciones</p> <p>Apéndices al reglamento de radiocomunicaciones</p> <p>Servicios especiales de radiocomunicaciones</p> <p>Radiocomunicaciones en el IAMSAR</p> <p>Radiocomunicaciones en el SOLAS</p> <p>Procedimientos operativos en comunicaciones generales y de emergencia.</p> <p>Principios básicos del Servicio Móvil</p> <p>Marítimo y Servicio Móvil Marítimo por Satélite.</p>			
OBSERVACIONES/ REQUISITOS PREVIOS:			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1- Clases presenciales de Teoría	4	100	100%
AF10- Clases Prácticas	1,88	47	100%
AF6- Evaluación	0,12	3	100%
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
<p>MD1-Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.</p> <p>MD2-Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y resolución de problemas y/o casos.</p> <p>Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.</p> <p>MD3- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con</p>			

equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.
MD7- Estudio del alumno. Preparación individual de trabajos, resolución de problemas, etc., para su exposición o entrega en las clases presenciales o en espacios virtuales.

MD9-Tutorías académicas individuales o en grupo

MD6- Pruebas escritas y/o orales utilizadas en la evaluación inicial, formativa o sumativa del alumno.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:

Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
SE3- Examen final	45%	50%
SE6- Prácticas de laboratorio y/o ordenador	45%	40%
SE 11- Participación activa del estudiante	0%	10%

MICROPROCESADORES Y MICROCONTROLADORES			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB2	CG3	CE1, CE2, CE15	CT2,CT3
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir el conocimiento de la estructura, elementos y funcionamiento de los microprocesadores y microcontroladores • Capacidad de usar distintos tipos de lenguajes de programación. • Capacidad de diseñar aplicaciones con microprocesadores y microcontroladores en algunos sistemas instalados en un buque. • Capacidad para saber elegir uno u otro tipo de circuito según la aplicación a realizar. 			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:			
Estructura, organización, elementos, tipos y funcionamiento de microprocesadores y microcontroladores. Técnicas de programación en ensamblador y visual. Equipos básicos de entrenamiento. Diseño y aplicaciones en distintos equipos de comunicación, navegación y control.			
OBSERVACIONES/ REQUISITOS PREVIOS::			
Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de los semestres anteriores y, en concreto, las de la materia Circuitos Digitales.			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1- Clases presenciales de teoría	1.60	40	100
AF3- Clases de prácticas de Laboratorio	0.80	20	100
AF6- Evaluación	0.12	3	100
AF7-Trabajo autónomo	3.48	87	0
Totales	6	150	--
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
MD1- Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.			
MD3- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.			
MD6- Pruebas escritas y/o orales utilizadas en la evaluación inicial, formativa o sumativa del alumno.			
MD8- Tutorías académicas individuales o en grupo			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:			
Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
SE11- Participación activa del estudiante	5%	10%	
SE9- Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	15%	20%	
SE10-Pruebas objetivas escritas u orales de acreditación de las competencias	50%	70%	

MANTENIMIENTO RADIOELECTRÓNICO			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB2		CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE8, CE14, CE23, CEW2, CEW14	CT1, CT2, CT3
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
<ul style="list-style-type: none"> • Tener conocimientos de diagnóstico, reparación, configuración y mantenimiento de los equipos Eléctricos del buque. • Conseguir el conocimiento de diagnóstico, reparación, configuración y mantenimiento de los equipos electrónicos del buque. • Adquirir destreza de diagnóstico, reparación, configuración y mantenimiento de los equipos de Radiocomunicaciones. • Destreza para diferenciar y utilizar los medios de diagnóstico, reparación, configuración y mantenimiento de los Sistemas de Radionavegación. • Conocimientos de diagnóstico, reparación, configuración y mantenimiento de equipos Comunicaciones vía satélite del buque. • Adquirir destreza para la diagnosis, reparación, configuración y mantenimiento de los equipos de Comunicaciones Interiores del buque. • Adquirir conocimientos de diagnóstico, reparación, configuración y mantenimiento de los equipos de Navegación. • Capacidad para la utilización de los medios de diagnosis, reparación, configuración y mantenimiento de los equipos y sistemas Informáticos y de Control del buque. • Capacidad para establecer de forma ordenada las hipótesis de fallos y búsqueda de sospechosos. • Visión multidisciplinar de los sistemas y habilidad para trabajo en equipo y de discusión en grupo. 			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:			
<ul style="list-style-type: none"> · Estudio y aplicaciones de los Sistemas de mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas eléctricos del buque. · Análisis, diagnósticos y utilización de los equipos de Instrumentación y medidas para el mantenimiento de los equipos y sistemas electrónicos a bordo. · Operaciones para el mantenimiento de los equipos de Radiocomunicaciones. · Mantenimiento preventivo y correctivo de los Sistemas de Radionavegación. · Utilización de técnicas de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de Comunicaciones Interiores. · Procedimientos para búsqueda, diagnosis y reparación de averías en los equipos informáticos y de Sistemas de Control del buque. · Utilización del lenguaje técnico en Inglés. 			
OBSERVACIONES/ REQUISITOS PREVIOS:			
Es muy recomendable que el alumno haya adquirido las competencias correspondientes a las materias de Electricidad, Electrónica.			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)

AF1- Clases presenciales de teoría	0.80	20	100
AF3- Clases de prácticas de Laboratorio	1.60	40	100
AF6- Evaluación	0.12	3	100
AF7- trabajo autónomo	3.48	87	0
TOTALES	6	150	----

METODOLOGÍAS DOCENTES:

M1-Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.

MD3- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.

MD6- Pruebas escritas y/o orales utilizadas en la evaluación inicial, formativa o sumativa del alumno.

MD8- Tutorías académicas individuales o en grupo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:

Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
SE3- Examen final	35%	65%
SE9 - Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	15%	35%

SISTEMAS DE RADIONAVEGACIÓN			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB2	CG6	CE6, CE7, CE10, CE17, CEW19, CEW21	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
Capacidad para manejar, reparar, mantener los equipos de Radionavegación de manera independiente. Comprender esquemas de los equipos y circuitos fundamentales. Elaborar informes técnicos relativos al mantenimiento y reparación, así como realizar presupuestos de instalaciones individuales.			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:			
<p>CONTENIDOS TEÓRICOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la Radionavegación 2. Sistemas de Radionavegación circular 3. Sistemas de Radionavegación Hiperbólica 4. Sistemas de Navegación inercial 5. Sistemas de radionavegación vía satélite 6. Sistemas de navegación ultrasónica <p>CONTENIDOS PRÁCTICOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción al manejo de manuales técnicos y de usuario de cada uno de los equipos de navegación. 2. Prácticas de posicionamiento en la carta con marcaciones y demoras tanto visuales como con equipos circulares de radionavegación. 3. Diseño de las hipérbolas de una carta Loran en función de la frecuencia. 4. Diseño de las hipérbolas de una carta Decca en función de las frecuencias. 5. Diagramas de bloques y diagramas de funcionamiento de los equipos de Radionavegación. 6. Análisis y estudio de las averías y fallos más comunes de los equipos de Radionavegación 			
OBSERVACIONES/ REQUISITOS PREVIOS::			
Tener aprobado o estar cursando las asignaturas de los dos primeros semestres y recomendable haber superado las asignaturas de carácter técnico correspondientes a los semestres anteriores			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1- Clases presenciales de Teoría	1.6	40	100
AF3-Clases de prácticas de laboratorios	3.2	20	100
AF6- Evaluación	0.24	3	100
AF7- Trabajo autónomo	6.96	87	0
TOTALES	12	150	-----
METODOLOGIAS DOCENTES:			
<p>MD1-Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.</p> <p>MD3- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.</p> <p>MD6- Pruebas escritas y/o orales utilizadas en la evaluación inicial, formativa o sumativa del alumno.</p> <p>MD8- Tutorías académicas individuales o en grupo</p>			

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:		
Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
SE3- Examen final	10%	45%
SE9 - Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	35%	45%
SE11- Participación activa del estudiante	5%	10%

COMUNICACIONES INTERIORES			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB2	CG3	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE8, CE10, CE14, CEW1, CEW2, CEW14	CT2, CT3
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir destreza en el uso de los transductores acústico-eléctricos y eléctrico-acústicos. • Tener los conocimientos teóricos y prácticos para seleccionar el micrófono idóneo en cada caso y colocación de forma correcta para la captación del sonido. • Conseguir el conocimiento del diseño y funcionamiento de los de los diferentes equipos y técnicas para la grabación y reproducción del sonido, analógico y digital. • Reconocer e Identificar las características técnicas de las cabezas magnéticas como dispositivos transductores capaces de transformar el campo magnético contenido en una cinta en una señal eléctrica o viceversa. • Comprender las ventajas que brindan los Sistema Reductores de ruido en la grabación y reproducción del sonido Ante el elevado nivel de ruido existente en un buque. • Adquirir conocimientos básicos sobre la importancia de las consolas de mezcla y los procesadores de señal en la calidad del sonido grabado. • Destreza para diferenciar la amplia gama de altavoces y recintos acústicos necesarios para la reproducción del sonido en el buque. • Conocer el origen de la transmisión y recepción de la Imagen en televisión y diferenciar los sistemas de televisión en color. • Capacidad para la utilización de diferentes s técnicas de grabación y reproducción de Imágenes. • Destreza en la discriminación entre los diferentes grupos de grabación de imágenes en disco. • Capacidad de Identificar las diferentes partes de que consta los magnetoscopios y camcorders de tipo profesional. • Ser capaz de aplicar los fundamentos de las técnicas de conmutación telefónicas utilizadas para transmitir la información. • Tener conocimientos básicos de las operaciones a efectuar en centrales y redes telefónicas. • Ser capaz de Utilizar diferentes sistemas de producción edición y realización de video y TV. • Destreza en la utilización de las diferentes formas de grabación y reproducción de imágenes de video para la creación de equipos de CCTV. 			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:			
Bloque I.- Transductores Acústico Eléctricos y Electroacústicas Bloque II.- Grabación y Reproducción del Sonido Bloque III.- Tecnología y Sistemas de Televisión Bloque IV.- Grabación y Reproducción de Video Bloque V.- Teoría General de la Grabación con Cámaras Bloque VI.- Producción y Realización de Video y TV Bloque VII.- Sistemas de Telefonía Bloque VIII.- Circuitos Cerrados de Televisión			

OBSERVACIONES/ REQUISITOS PREVIOS:			
Se recomienda haber cursado haber cursado o tener conocimientos de acústica y comunicaciones			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS: 6 COMUNICACIONES INTERIORES			
<i>ASIGNATURA TIPO 6</i>	<i>Créditos ECTS</i>	<i>Nº de horas</i>	<i>Presencialidad (%)</i>
AF1- Clases presenciales de Teoría	2.40	60	100
AF3- Clases de prácticas de laboratorios	2.40	0	100
AF6- Evaluación	0.24	3	100
AF7- Trabajo autónomo	6.96	87	0
Totales	12	150	--
METODOLOGIAS DOCENTES:			
MD1-Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.			
MD3- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.			
MD6- Pruebas escritas y/o orales utilizadas en la evaluación inicial, formativa o sumativa del alumno.			
MD8- Tutorías académicas individuales o en grupo			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:			
Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
SE3- Examen final	30%	60%	
SE9 - Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	15%	30%	
SE11- Participación activa del estudiante	5%	10%	

EQUIPOS DEL SMSSM			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB2		CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8, CE10, CE21, CE23, CEW17, CEW18, CEW20, CEW21	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
<p>Ser capaz de aplicar la normativa del Reglamento de Radiocomunicaciones atinente a los procedimientos. Conocer e interpretar en amplitud para su aplicación, control y supervisión las normas de carácter técnico, administrativas y de servicios.</p> <p>Ser capaz de utilizar prácticamente la normativa y los procedimientos en materia de seguridad, búsqueda y salvamento.</p>			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:			
<p>Sistemas y equipos básicos de una estación de buque.</p> <p>Operación de equipos y subsistemas de comunicaciones en el SMSSM.</p> <p>Equipos para la llamada selectiva digital (DSC).</p> <p>Equipos para la transmisión y recepción de información marítima de seguridad (MSI).</p> <p>Principios generales de los sistemas de comunicaciones NBDP y TOR.</p> <p>Equipos de comunicaciones marítimas por satélite (Inmarsat).</p> <p>Radiobalizas de localización de siniestros (EPIRB).</p> <p>Respondedores radar.</p> <p>Equipos radiotelefónicos.</p> <p>Sistemas de alerta.</p>			
OBSERVACIONES/ REQUISITOS PREVIOS::			
Tener aprobada o estar cursando la asignatura Procedimientos Radioelectrónicos			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1- Clases presenciales de Teoría	0.40	10	100
AF3- Clases de prácticas de laboratorios	2.00	50	100
AF6- Evaluación	0.12	3	100
AF7- Trabajo autónomo	3.48	87	0
Totales	6	150	--
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
MD1-Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.			

MD3- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.

MD6- Pruebas escritas y/o orales utilizadas en la evaluación inicial, formativa o sumativa del alumno.

MD8- Tutorías académicas individuales o en grupo

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:

Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
SE3- Examen final	30%	60%
SE9 - Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	10%	20%
SE11- Participación activa del estudiante	10%	20%

PRÁCTICAS DE RADIOCOMUNICACIONES			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
	CG6	CE4, CE7, CE10, CE12, CE13, CE14, CE15, CE16, CE17, CE18, CEW1, CEW2, CEW17, CEW19	CT1, CT2
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
CONTENIDOS:			
<p>Prácticas de uso de los sistemas de radiocomunicaciones del buque. Prácticas de manejo de consolas del SMSSM. Prácticas en empresas de estaciones de control de tráfico marítimo. Prácticas en empresas de centros de radiocomunicaciones marítimas. Prácticas en estaciones de radiocomunicaciones de Vigilancia Aduanera. Prácticas en idioma inglés.</p>			
OBSERVACIONES/ REQUISITOS PREVIOS::			
Tener aprobadas o estar cursando las materias correspondientes a los módulos I, II y III.			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1- Clases presenciales de teoría	0	0	100
AF10- Clases prácticas	2.40	60	100
AF6- Evaluación	0.12	3	100
AF7- Trabajo autónomo	3.48	87	0
Totales	6	150	--
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
<p>MD1- Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula. MD2- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno. MD7- Estudio del alumno. Preparación individual de trabajos, resolución de problemas, etc., para su exposición o entrega en las clases presenciales o en espacios virtuales</p>			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:			
Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	

SE3- Examen final	30%	60%
SE9 - Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	15%	30%
SE11- Participación activa del alumno	5%	10%

EQUIPOS DE GOBIERNO DEL BUQUE			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
	CG2	CE1, CE2, CE3, CE6, CE7, CE8, CE10, CE13, CE14, CE15, CEW20, CEW21	CT1, CT2, CT3, CT8, CT9, CT10
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento práctico de los procedimientos de mantenimiento y habilidad para mantener en servicio los equipos de la estación del barco. • Capacitación en general y en los procedimientos operativos de las comunicaciones en general. 			
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:			
<p><u>Contenidos teóricos mínimos.</u> Sistema de Gobierno del Buque. Diagrama de bloques. Tipos de Buques. Maniobrabilidad. Tipos de Sistemas de Gobierno. Características Técnicas y Operativas de cada uno. Compases Magnéticos./Ruedas de Timón eléctricas, electrónicas y electromecánicas. Autopilotos electromecánicos, electrónicos e informáticos. Compases Giroscópicos./Centrales Inerciales de Navegación. Servotimones./Palas de Timón./Sondadores electroacústicos./Correderas. Realimentaciones analógicas y digitales./Aletas estabilizadoras./Antenas de seguimiento de satélites VHF y UHF.</p> <p><u>Contenidos prácticos mínimos.</u> Laboratorio de experimentación dedicado al aprendizaje y asentamiento de los conceptos estudiados teóricamente y al ensayo y medición de los fenómenos electromecánicos y radioeléctricos que intervienen en la determinación y mantenimiento del rumbo de un barco. Simulador de Navegación para aplicación de doctrinas. Elementos reales de demostración de conceptos y componentes del sistema.</p>			
OBSERVACIONES/REQUISITOS PREVIOS:			
Tener aprobado o estar cursando las asignaturas de Sistemas de regulación y Control, Construcción naval y teoría del Buque, Circuitos Analógicos, Circuitos Digitales, Sistemas del buque, Sistemas Eléctricos, sistemas De Radionavegación. Electrotecnia y Tecnología Electrónica I y II.			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1- Clases presenciales de teoria	1.60	40	100
AF10- Clases Practicas	0.80	20	100
AF6- Evaluación	0.12	3	100
AF7- Trabajo Autónomo	3.48	87	0
Totales	6	150	--
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
MD1- Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y			

demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.

MD2- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.

MD7- Estudio del alumno. Preparación individual de trabajos, resolución de problemas, etc., para su exposición o entrega en las clases presenciales o en espacios virtuales

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISIÓN DE COMPETENCIAS:

Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
SE11- Participación activa estudiante	10%	10%
SE9- Resultado de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	20%	30%
SE10- Pruebas objetivas escritas u orales de acreditación de competencias	40%	60%

FICHA DE MÓDULO 4	
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:	OPTATIVO

MATERIA 1 DEL MÓDULO 4			
MATERIA 1:	INGLÉS RADIOELECTRÓNICO		
CARÁCTER:	Optativo	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Inglés
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S7
ASIGNATURA DE LA MATERIA 1			
Asignatura :	Inglés radioelectrónico		
CARÁCTER:	Optativo	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Inglés
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S7

MATERIA 2 DEL MÓDULO 4			
MATERIA 2:	TELEMÁTICA MARÍTIMA		
CARÁCTER:	Optativo	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S7
ASIGNATURA DE LA MATERIA 2			
Asignatura:	Telemática marítima		
CARÁCTER:	Optativo	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S7

MATERIA 3 DEL MÓDULO 4			
MATERIA 3:	PROGRAMACIÓN		
CARÁCTER:	Optativo	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S7
ASIGNATURA DE LA MATERIA			
Asignatura:	Programación		
CARÁCTER:	Optativo	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS ASIGNATURA:	6	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S7

INGLÉS RADIOELECTRÓNICO			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB1	CG6	CE10, CEW9, CEW15	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
<p>Se demuestran conocimientos adecuados de inglés por parte del oficial, de modo que éste pueda expresarse con claridad en el curso de sus comunicaciones con otros buques o estaciones costeras.</p> <p>Se demuestra capacidad para comunicarse con claridad y eficacia conforme a las frases normalizadas de la OMI.</p> <p>Se transmite y recibe información utilizando los subsistemas y el equipo del SMSSM y cumpliendo las prescripciones funcionales del SMSSM.</p> <p>Se demuestra capacidad para trabajar y comunicarse en un entorno de ingeniería radioelectrónica multilingüe.</p> <p>Se comprenden las ideas principales de texto complejos escritos pertinentes a la ingeniería radioelectrónica.</p> <p>Se producen textos escritos claros y coherentes relacionados con la ingeniería radioelectrónica.</p>			
CONTENIDOS:			
Telecommunications. Electricity. Electrotechnology. Electronic nav aids. Global Maritime Distress and Safety System. Standard Marine Communication Phrases			
OBSERVACIONES/ REQUISITOS PREVIOS:			
Tener aprobado o estar cursando la asignatura obligatoria previa denominada "Inglés marítimo".			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1- Clases presenciales de teoría	2	20	100%
AF11- Clases Prácticas en Laboratorio de Idiomas	3	30	100%
AF4- Seminarios	1	10	100%
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
<p>MD1- Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.</p> <p>MD2- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.</p> <p>MD11- Uso del campus virtual</p> <p>MD12-Uso de las TIC</p>			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:			
Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
SE11- Participación activa del estudiante	5%	10%	
SE9- Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	15%	20%	
SE10- Pruebas objetivas escritas u orales de acreditación de las competencias	50%	70%	

TELEMÁTICA MARÍTIMA			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
	CG2	CE1, CE2, CE5, CE6, CE7, CE8, CE11, CE17, CEW20, CEW21	CT1, CT2, CT3, CT8, CT9, CT10, CT11
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
<p>- Conocimiento práctico de los procedimientos de mantenimiento y habilidad para mantener en servicio los equipos de la estación del barco.</p> <p>- Capacitación en general y en los procedimientos operativos de las comunicaciones en general.</p>			
CONTENIDOS:			
<p>Adquisición de señales y datos..</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de unidades. • Sensores y transductores navales más corrientes. • Señales generadas: Banda Base y Moduladas. • Técnicas de acceso múltiple. • Acondicionamiento de señales. • Conversión Analógica-Digital. Teoremas de Muestreo y Mantenimiento. • Tarjetas Conversoras Analógico-Digital, Paso-a-paso-Digital, Síncrono- Digital más comunes. • El ordenador en el sistema de adquisición de datos. • Comunicación del ordenador con dispositivos externos. • Técnicas de acceso directo a la memoria para la adquisición de datos. • Compatibilidad electromagnética en sistemas de adquisición de datos. <p>Redes de área Local. .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Topologías de Redes de Área Local Embarcada. Topología Física y Topología Lógica. Redundancia. • Instalación de Cableado de Redes LAN. Normativa Marítima Nacional e Internacional. • Niveles ISO de la OSI. Aplicaciones Navales. • Elementos de una Red de Área Local embarcada: Hubs. Routers. Switches. Bridges. Mass Memory. Convertidores de protocolos. Repetidores. • Configuración básica de Routers. • Protocolos digitales para comunicaciones: Punto a Punto. DCE – DTE. DTE – DTE. • Protocolos TCP-IP, NMEA 0180, NMEA 0182, NMEA 0183 y NMEA 2000. • Normalización Modem nulo, RS232, RS422, USB, modems telefónicos. • Redes Inalámbricas de Área Local. IEEE 802.11x. • Análisis de las señales Digitales de una LAN: En frecuencia y en el tiempo. • Localización y reparación de averías. • Configuración de Redes LAN embarcadas. <p>Aplicaciones Navales Telemáticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registrador de Datos de travesía (Voyage Data Recorder). • Sistema Universal de Identificación de Datos (UAIS). • Sistemas Integrados de Navegación (Voyager, Cannet, Navnet, y otros). • Sistemas de Radiocomunicaciones por Vo-IP. 			

- Sistemas de seguimiento del tráfico Marítimo (Vessel Traffic Systems).
- Transmisión de datos por los cables de alimentación eléctrica (Power Line Communications).

Contenidos prácticos mínimos.

Laboratorio de experimentación dedicado al aprendizaje y asentamiento de los conceptos estudiados teóricamente y al ensayo y medición de los fenómenos electromecánicos, eléctricos e informáticos que intervienen en la transmisión de los datos de seguridad de un barco.

Elementos reales de demostración de conceptos y componentes del sistema.

Programas de simulación de procesos implicados en la adquisición de señales y datos y transmisión de los mismos.

Visitas a Estaciones Costeras de Radiocomunicaciones y/o de Control de Tráfico Marítimo.

OBSERVACIONES/ REQUISITOS PREVIOS:

Tener aprobado o estar cursando las asignaturas de Sistemas de regulación y Control, Construcción naval y teoría del Buque, Circuitos Analógicos, Circuitos Digitales, Sistemas del buque, Sistemas Eléctricos, Radiotecnica I y II, Electrotecnia y Tecnología Electrónica I y II.

ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:

Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1- Clases presenciales de teoría	1.60	40	100
AF3- Clases prácticas Laboratorio	0.80	20	100
AF6- Evaluación	0.12	3	100
AF7- Trabajo autónomo	3.48	87	0

METODOLOGÍAS DOCENTES:

MD1-Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.

MD2-Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y resolución de problemas y/o casos.

Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.

MD3- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.

MD7- Estudio del alumno. Preparación individual de trabajos, resolución de problemas, etc., para su exposición o entrega en las clases presenciales o en espacios virtuales.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:

Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima
SE11- Participación activa del estudiante	5%	10%
SE9- Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	15%	20%
SE10- Pruebas objetivas escritas u orales de acreditación de las competencias	50%	70%

PROGRAMACIÓN			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
	CG3		CT3
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar programas o funciones relacionadas de dificultad media siguiendo una o más metodologías de descripción de algoritmos. • Ser capaz de diseñar sencillas aplicaciones para interconexión de dispositivos. • Realizar programas que faciliten la resolución de problemas para la gestión de buques. 			
CONTENIDOS:			
<p>Teóricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciclo de vida del software. - Diseño de aplicaciones usando patrones. - Metodologías de programación <p>Prácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de datos - Entrada salida de datos. - Diseño y consulta de bases de Datos. - Programación. 			
OBSERVACIONES/ REQUISITOS PREVIOS:			
Tener aprobada o estar cursando la materia correspondientes de Informática			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1- Clases prácticas de teoría.	0,4	10	100%
AF8- Clases prácticas en aula de informática.	2	50	100%
AF7- Trabajo autónomo	3,48	87	0%
AF6- Evaluación	0,12	3	10%
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
<p>MD1-Exposición de contenidos por parte del profesor/a, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula.</p> <p>MD2- Sesiones de trabajo grupal supervisadas por el profesor/a y actividades desarrolladas en espacios y con equipamiento especializado. Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.</p> <p>MD5- Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.</p>			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:			
Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
SE11- Participación activa del estudiante	5%	10%	
SE9- Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	15%	20%	
SE10- Pruebas objetivas escritas u orales de acreditación de las competencias	50%	70%	

FICHA DE MÓDULO 5	
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:	PRÁCTICAS EXTERNAS Y TRABAJO FIN DE GRADO

MATERIA 1 DEL MÓDULO 5			
	PRÁCTICAS EXTERNAS		
MATERIA 1	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	18	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S8
ASIGNATURA DE LA MATERIA 1			
Asignatura 1:	Prácticas externas		
CARÁCTER	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS:	18	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S8
MATERIA 2 DEL MÓDULO 5			
	TRABAJO FIN DE GRADO		
MATERIA 2	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS MATERIA:	12	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S8
ASIGNATURA DE LA MATERIA 1			
Asignatura 1:	Trabajo fin de grado		
CARÁCTER	Obligatorio	IDIOMA DE IMPARTICIÓN:	Castellano
ECTS:	12	DESPLIEGUE TEMPORAL:	S8

PRÁCTICAS EXTERNAS			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB2		CE8, CE9, CEW1 a CEW21	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
Experiencia en el trabajo profesional			
CONTENIDOS:			
Realización de actividades profesionales en un entorno empresarial			
OBSERVACIONES/REQUISITOS PREVIOS			
Tener aprobados 162 créditos. Estar matriculados de los restantes 18 créditos. Tener aprobadas las asignaturas obligatorias: Formación Marítima y Sanitaria Básica y Seguridad Marítima			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF1-Clases prácticas	18	450	100
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
MD5- Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:			
Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
SE9- Resultados de las actividades de aprendizaje realizadas durante la asignatura	80 %	90 %	
SE11- Participación activa del estudiante	5 %	10 %	

TRABAJO FIN DE GRADO			
COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN:(indicar código)			
Com. Básicas	Com. Generales	Com. Específicas	Com. Transversales
CB2, CB3, CB4, CB5			
RESULTADOS DE APRENDIZAJE:			
Elaboración y presentación del Trabajo Fin de Grado			
CONTENIDOS:			
Realización de un trabajo individual consistente en un proyecto, análisis o estudio original que permita mostrar de forma integrada las competencias adquiridas			
OBSERVACIONES/REQUISITOS PREVIOS			
Tener aprobados 162 créditos. Estar matriculados de los restantes 18 créditos. Tener aprobadas las asignaturas obligatorias: Formación Marítima y Sanitaria Básica y Seguridad Marítima			
ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:			
Actividad	Créditos ECTS	Nº de horas	Presencialidad (%)
AF5- Tutoría individual y/o grupos	0.2	5	100
AF6- Evaluación	0.04	1	100
AF7- Trabajo autónomo	11.76	294	0
METODOLOGÍAS DOCENTES:			
MD5- Construcción del conocimiento a través de la interacción y actividad del alumno.			
SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:			
Sistema	Ponderación Mínima	Ponderación Máxima	
SE12- Evaluación Trabajo Fin de Grado	100	100	

8. Personal Académico.

8.1. Personal académico disponible.

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 Radioelectrónica Naval en los últimos años aparecen en las siguientes Tablas.

PERSONAL ACADÉMICO DEL GRADO EN INGENIERÍA RADIOELECTRÓNICA						
CATEGORÍA	NÚM.	TOTAL (%)	DOCTORES (%)	DEDICACIÓN		
				COMPLETA	PARCIAL	EQ -TC* HORAS (%)
Catedrático de Universidad	13	4,6%	100,0%	13	13	4,2%

Catedrático de Escuela Universitaria	17	6,0%	100,0%	17	17	4,8%
Profesor Titular de Universidad	53	18,7%	15,1%	51	51	21,2%
Profesor Titular de Escuela Universitaria	79	27,9%	100,0%	79	79	28,0%
Profesor Contratado Doctor	13	4,6%	53,8%	13	13	6,2%
Profesor Colaborador	20	7,1%	100,0%	20	20	7,5%
Profesor Ayudante Doctor	3	1,1%	100,0%	3	3	1,2%
Profesor Asociado	1	0,4%	0,0%	1	1	0,4%
Profesor Ayudante	60	21,2%	25,0%	1	1	16,9%
Profesor Visitante	0	0,0%	--	--	--	0,0%
Otros:	24	8,5%	20,8%	20	20	9,7%

8.2. Adecuación del profesorado y personal de apoyo al plan de estudios.

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

Los datos presentados en las tablas siguientes muestran el personal docente e investigador que, actualmente, se encuentra implicado en la docencia en los títulos de Diplomatura y de Licenciatura en Radioelectrónica Naval, antecedentes del Grado en Ingeniería Radioelectrónica:

DEPARTAMENTO	Doctor	Quinquenios		
	% doctor	Sin quinq.	de 1 a 3	más de 3
Bioquímica y Biología Molecular, Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública.	100%	0,0%	100%	0,0%
Ciencias y Técnicas de la Navegación	58,9%	5,4%	62,5%	32,1%
Filología Francesa e inglesa.	36,4%	63,6%	36,4%	0,0%
Física Aplicada	100%	0,0%	0,0%	100%
Ingeniería de Sistemas y Automática, Tecnología Electrónica y Electrónica	72,7%	0,0%	57,6%	42,4%
Lenguajes y Sistemas. Informáticos	0,0%	0,0%	100%	0,0%
Matemáticas	0,0%	42,9%	0,0%	57,1%
TOTAL	58,1%	11,1%	54,7%	34,2%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6.3 Experiencia docente e investigadora del personal académico por Departamentos en la Licenciatura en Radioelectrónica Naval.

DEPARTAMENTO	Doctor	Quinquenios		
	% doctor	Sin quinquenios	de 1 a 3	más de 3
Ciencias y Técnicas de la Navegación.	69,8%	30,2%	30,2%	39,6%
Filología Francesa e inglesa.	0,0%	100%	0,0%	0,0%
Ingeniería en Automática, Electrónica, Arquitectura y Redes de Computadores	100%	13,3%	40,0%	46,7%
Matemáticas.	0,0%	0,0%	100%	0,0%
Organización de Empresas.	0,0%	100%	0,0%	0,0%
TOTAL	64,2%	34,5%	30,9%	34,6%

Fuente: Elaboración propia

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.

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.

La actividad investigadora del PDI se desarrolla en varias líneas relacionadas con materias propias del Grado en Ingeniería Radioelectrónica 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.

Tabla 6.4 Grupos de investigación de la Escuela de Ingeniería 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.
TECNOLOGÍAS DE LA PRODUCCIÓN	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
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

Fuente: Elaboración propia

8.3. Otros recursos humanos.

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 Ingeniería Marina, Náutica y Radioelectrónica.

Tabla 6.5. Personal de administración y servicio adscrito a la Escuela de Ingeniería 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 Ingeniería 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.

9. Recursos Materiales y Servicios.

9.1. Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados.

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 Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica, 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 (Facultad de Ciencias del Mar y Ciencias Ambientales, Escuela de Ingeniería Naval y Oceánica y Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica), y las titulaciones en ciencias (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 Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica 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, esta Escuela, 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 general del Campus.
- Salas de Lectura.
- Aulario.
- Cafetería Campus y Comedor.
- Instalaciones Deportivas.
- Aulas de Informática.
- Salas de conferencias.
- Servicio de Embarcaciones.
- Planetario.
- 2 Laboratorios de idiomas.
- 2 Salas multimedia con el sistema "Optimax 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.

Tabla 7.1.- Relación de aulas asignadas a la Escuela de Ingeniería Marina, Náutica y Radioelectrónica

Nº AULA	SUPERFICIE	CAPACIDAD	EQUIPAMIENTO / DOTACIÓN	CARACTERÍSTICAS	OTROS DATOS
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.
5	25 m ²	25	Equipo Multimedia	mesa + silla	Pizarra, mesa profesor, pantalla fila y tablón de anuncios.
10	60 m ²	120	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.
20	55 m ²	68	Equipo Multimedia	pupitre integrado	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.
25	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.
27	25 m ²	20	Equipo Multimedia	mesa + silla	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.

Fuente: Elaboración propia

LABORATORIOS Y TALLERES

- Simulador Radionavegación.

- Taller de Radionavegación.
- Simulador GMDSS.
- Taller de Comunicaciones Interiores.
- Taller de Radiotecnía.
- Estación de Radiocomunicaciones.
- Simulador de Maniobra y Navegación.
- Simulador de Cámara de Máquinas.
- Simulador de Cargas Líquidas: Petroleros, Quimiqueros y Gaseros.
- Taller de Máquinas de Vapor.
- Taller de Comunicaciones.
- Taller de Automática.
- Taller de Sistemas Digitales.
- Taller de Seguridad Marítima.
- Taller de Electrónica.
- Taller de Electrotecnía.

Simulador Radionavegación

El Simulador de Radionavegación, permite la formación y reciclaje de los oficiales de cubierta y radioelectrónica de la Marina Mercante en los sistemas más avanzados de ayudas a la navegación. Posibilita el entrenamiento en el uso del ARPA, Radar, radiogoniometría, GPS, recepción meteorológica por satélite, uso del Sonar, sondas gráficas y de color.

Este simulador está formado por los siguientes equipos: Radar ARPA, receptor meteorológico satelitario, radiogoniómetro de OC/OM, radiogoniómetro automático de VHF, GPS, Decca/GPS, receptor de facsímil, anemómetro, sonar circular de pantalla a color, sonda de papel, sonda gráfica a color, Radar, y un ordenador central que controla la simulación del Radar ARPA, sonda de papel, sonda gráfica a papel y sonda circular. El grado de dificultad del ejercicio es programado por el profesor y controlado durante la ejecución del ejercicio desde la mesa de control.

Simulador de Radiocomunicaciones

El simulador de comunicaciones está formado por el equipo completo de Llamada Selectiva Digital; Comunicaciones OC/OM en fonía y Radiotélex, Navtex.

Simulador del Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos. GMDSS.

El Simulador de Comunicaciones Radio Marítimas por satélite consta de un puesto de instructor y cinco puestos de alumnos entrelazados por una red ethernet y una red telefónica, pudiendo simular todo el procedimiento de comunicaciones marítimas, telefónicas y télex en los estándares A y C de INMARSAT, comunicaciones de socorro, urgencias y seguridad del SMSSM así como la llamada intensificada a grupos (LIG).

Simulador Maniobra y Navegación Marítima

El Simulador de Navegación Marítima, es una herramienta de trabajo multidisciplinar de avanzada tecnología, que permite entre otras funciones la docencia y la investigación en diversos campos, entre ellos: navegación, maniobra, reglamentos y señales marítimas, etc. Para ello está equipado, además de con los actuales sistemas de navegación, con cinco escenarios para poder navegar en tiempo real, con un campo visual de 180° ampliable. Los escenarios son: Algeciras, Gibraltar, Nueva York, Canal de La Mancha y Europort. Sus condiciones permiten realizar un amplio número de cursos, destinados tanto a alumnos, docentes y profesionales del sector marítimo. 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:

- a. Acciona-Trasmediterránea de Cádiz
- b. Acciona- Europa Ferrys
- c. FIREM
- d. Instituto Social de la Marina

Medios materiales y servicios disponibles en las instituciones participantes:

Los convenios señalados ponen a disposición de la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica unos medios y recursos necesarios para la realización de las prácticas 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 - Trasmediterránea y Acciona -Europa Ferrys permiten a nuestros alumnos realizar sus prácticas en sus buques.

El convenio con la Fundación para la Investigación y mejora de la respuesta ante emergencias pone a disposición de la Escuela 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 **Escuela** los medios para realizar cursos necesarios para la formación de nuestros alumnos en su Centro Nacional de Formación Marítima de Isla Cristina (Huelva).

Estos convenios permiten cubrir un abanico importante de las necesidades que nos plantean las prácticas externas de la titulación, no obstante será una norma constante la búsqueda y realización de nuevos convenios con diferentes empresas y compañías, con la finalidad de amoldarse a las cambios y necesidades que puedan surgir en un futuro, tanto en cantidad – sobre 50 prácticas anuales-, como en contenido.

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”*. (ANEXO: SGIC).

Para gestionar las incidencias de los edificios existe un Buzón de Atención al Usuario (BAU), donde se anotan éstas, para que sean corregidas por los equipos competentes. Asimismo, la Universidad tiene contratados los servicios de mantenimiento, como mantenimiento de ascensores, extintores, etc.

10. Resultados previstos.

Los resultados que se han 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 Licenciatura en Radioelectrónica Naval, 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.

10.1. Estimación de valores cuantitativos.

INDICADORES OBLIGATORIOS	VALOR
Tasa de graduación:	35%
Tasa de abandono:	20%
Tasa de eficiencia:	65%

OTROS POSIBLES INDICADORES		
Denominación	Definición	Valor
Tasa de éxito	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.	80%
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.	

10.2. Justificación de los indicadores propuestos.

10.3. Procedimiento general para valorar el progreso y los resultados.

La evaluación de competencias es un tema novedoso para un gran conjunto de profesores de la Universidad española. En la Universidad de Cádiz 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 “PC03- Proceso de Evaluación de los Aprendizajes” (ANEXO: SGIC) que facilite la coordinación y la evaluación de los aprendizajes y especialmente el nivel de competencias generales alcanzadas por los alumnos.

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 esta Memoria.

11. Sistema de Garantía de Calidad del Título.

Organigrama en la Universidad de Cádiz en relación con el control del SGIC-UCA

En el Capítulo III del manual del SGIC-UCA (Anexo I) se expone el organigrama de los órganos colegiados y personales que tienen alguna responsabilidad en el SGIC-UCA.

Se distinguen tres grandes grupos de responsabilidades:

1. Control del SGIC-UCA a nivel global.
 - Consejo de Calidad de la UCA
 - Vicerrector competente en el tema (actualmente el Vicerrector de Prospectiva y Calidad)
Unidad de Evaluación y Calidad (responsable del mantenimiento y control administrativo del SGIC-UCA)
2. Control del SGIC a nivel centro.
 - Equipo de Dirección de Centro
 - Comisión de Garantía de Calidad del Centro (CGC)
3. Control del SGIC a nivel titulaciones.
 - Coordinador de Titulación (CT)
 - Sub Comisión de Garantía de Calidad (CGC)

Vicerrector de Prospectiva y Calidad y Unidad de Evaluación y Calidad:

El “Vicerrector de Prospectiva y Calidad” asumirá la responsabilidad directa del control del Sistema con el apoyo y ayuda de la “Unidad de Evaluación y Calidad”.

La gestión administrativa del SGIC-UCA y su control técnico, corresponderá a la Unidad de Evaluación y Calidad.

Equipo de dirección de Centro, Director del Centro (ED):

Al Equipo de Dirección del Centro y en particular al Director, como principal responsable de las titulaciones que se imparten en el Centro, le corresponde la implantación, revisión y propuestas de mejora del “SGC del Centro” auxiliado de la “Comisión de Garantía de Calidad del Centro”.

Coordinador de Titulación (CT):

Para ayudar al Director en las tareas correspondientes al diseño, implantación, mantenimiento y mejora del SGIC-UCA se cuenta con un Coordinador de Titulación para cada titulación que se imparta en el Centro. Este Coordinador asumirá igualmente las competencias de la coordinación académica del título.

Comisión de Garantía de Calidad (CGC):

La Comisión de Garantía de Calidad se constituye en los Centros como el órgano de gobierno de las titulaciones, sin detrimento de la Junta de Centro.

La Comisión de Garantía de Calidad de la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica está formada por:

- . Director, que actuará en cualquier caso como Presidente de la Comisión.
- . Coordinadores de Titulaciones.
- . Profesores y alumnos de todas las titulaciones que se impartan en la Escuela.

- . Personal de Administración y Servicios relacionado con la Escuela: Un miembro.
- . El Secretario de la Comisión, elegido por la misma a propuesta de su Presidente.

La designación de los miembros de la Comisión de Garantía de Calidad de la Escuela corresponde a la Junta de Escuela, a propuesta del Director y deberá realizarse antes del comienzo del curso académico.

En la Comisión de Garantía de Calidad podrán incluirse personas no vinculadas con la Universidad de Cádiz pero que a criterios de la dirección de la Escuela puedan colaborar en la mejora de la calidad de las titulaciones.

La Comisión de Garantía de Calidad se renovará siempre que se produzca una renovación de la Junta de Escuela. El Director de la Escuela deberá tomar las medidas pertinentes para que se ocupen las vacantes que pudieran existir en la Comisión de Garantía de Calidad, con el objetivo de minimizar el tiempo en que dicha comisión no tuviera la totalidad de sus componentes.

También actuarán en la gestión del Título:

Responsable de Movilidad:

Persona que asume la coordinación y gestión directa de los programas de movilidad nacional e internacional en la Escuela. Tiene responsabilidades directas en los procesos relacionados con la movilidad: “PC04 - Proceso de gestión de movilidad de estudiantes salientes” y “PC05 - Proceso de gestión de movilidad de estudiantes recibidos” (ANEXO: SGIC).

Responsable del Programa de Prácticas Externas:

Persona que asume la coordinación y gestión directa de las prácticas externas de las titulaciones que se imparten en la Escuela. Tiene responsabilidad en el proceso “PC06 - Proceso de control y gestión de las prácticas externas” (ANEXO: SGIC).

Responsable del Programa de Orientación y Apoyo al Estudiante:

Persona responsable de la coordinación del programa de orientación y apoyo al estudiante. Tendrá responsabilidad en el proceso “PC02 - Proceso acogida, tutoría y apoyo a la formación estudiante” y en el proceso “PC07 - Proceso de orientación profesional al estudiante” (ANEXO: SGIC).

12. Calendario de implantación.

12.1. Cronograma de implantación del título.

CURSO DE INICIO:	2010-2011
------------------	-----------

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 Radioelectrónica	1 ^{er} curso, Diplomatura en Radioelectrónica Naval
2011-2012	2 ^o curso, Grado en Ingeniería Radioelectrónica	2 ^o curso, Diplomatura en Radioelectrónica Naval
2012-2013	3 ^{er} curso, Grado en Ingeniería Radioelectrónica	3 ^{er} curso, Diplomatura en Radioelectrónica Naval
2013-2014	4 ^o curso, Grado en Ingeniería Radioelectrónica	

Fuente: Elaboración propia

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

CURSO ACADÉMICO	ASIGNATURAS OPTATIVAS PLAN ANTIGUO (A EXTINGUIR)	ASIGNATURAS OPTATIVAS PLAN NUEVO
2010-2011	Configuración y Mantenimiento de Equipos Informáticos. Programación de Ordenadores. Ampliación de Matemáticas. Inglés en el Ámbito Marítimo. Tecnología Náutica Tecnología Electrónica	
2011-2012	Electrotecnia aplicada al Buque Comunicaciones Satelitarias Estaciones Radioelectrónicas Telemática Marítima Generación de Frecuencias Taller de Radio	
2012-2013	Electrónica de Potencia Microprocesadores y Microcontroladores aplicados a la Industria Diagnóstico Electrónico Materiales para Dispositivos de Telecomunicación. Medicina Marítima Básica	
2013-2014		Telemática Marítima. Programación Inglés Radioelectrónico

Fuente: Elaboración propia

12.2. Justificación del cronograma de implantación.

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 que empieza a impartirse el

primer curso del Grado en Ingeniería Radioelectrónica y por tanto se extingue el primer curso de la Diplomatura en Radioelectrónica Naval, de manera que la primera promoción de egresados del nuevo Plan de Estudios egresará al concluir el curso académico 2013-2014.

12.3. Procedimiento de adaptación, en su caso.

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 Adaptaciones			
Asignaturas de la Diplomatura en Radioelectrónica Naval	Créditos	Asignaturas del Grado en Ingeniería Radioelectrónica	Créditos
Fundamentos Matemáticos	6	Cálculo	6
Ampliación de Matemáticas	4,5		
Fundamentos de la Física	6	Física II: Electromagnetismo y Ondas	6
Configuración y Mantenimiento de Equipos Informáticos	4,5	Informática	6
Introducción al Inglés Radiomarítimo	6	Inglés Marítimo	6
Tecnología de los Sistemas Electrónicos Electrónica y Electricidad	4,5	Electrotecnia y Tecnología Electrónica I	6
	10,5		
Electrotecnia Aplicada al Buque. Electrónica de Potencia	6 4,5	Electrotecnia y Tecnología Electrónica II	6
Seguridad Marítima	6	Seguridad Marítima	6
Medicina Marítima Básica. Tecnología Náutica.	4,5 4,5	Formación Marítima y Sanitaria Básica	6
Servotecnía Naval	9	Sistemas de Regulación y Control	6
Instrumentación Tecnología de los Dispositivos Electrónicos.	6 9	Dispositivos Electrónicos e Instrumentación	6

Electrónica y Electricidad	10,5	Circuitos Analógicos	6
Sistemas Digitales.	6	Circuitos Digitales	6
Radiotecnía General	9	Radiotecnía I	6
Transmisores y Receptores Marítimos	9	Radiotecnía II	6
Técnicas de Radiocomunicación.	6	Procedimientos Radioelectrónicos	6
Procedimientos Radioelectrónicos	6		
Microprocesadores y Microcontroladores Aplicados a la Industria	4,5	Microprocesadores y Microcontroladores	6
Sistemas de Radionavegación	9	Sistemas de Radionavegación	6
Sistemas de Radioayudas	7,5		
Comunicaciones Interiores del Buque	9	Comunicaciones Interiores	6
Tráfico Radiomarítimo	6	Equipos del SMSSM	6
Telemática Marítima	6	Telemática Marítima	6
Inglés Radiomarítimo	6	Inglés Radioelectrónico	6
Programación de Ordenadores	6	Programación	6
Sistemas de Radionavegación	9	Prácticas de Sistemas de Radionavegación	6
Sistemas de Radioayudas	7,5		
Comunicaciones Interiores del Buque	9	Prácticas de Comunicaciones Interiores	6
Prácticas de Radiocomunicaciones	6	Prácticas de Radiocomunicaciones	6

Fuente: Elaboración propia

La Comisión de Garantía de Calidad de la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica determinará la adaptación correspondiente en función de la documentación presentada.

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.

Atendiendo al interés estratégico de la Universidad de Cádiz, se acuerda establecer criterios lo más amplios y beneficios posibles para el alumno, siempre en el ámbito de la coherencia académica.

Por ello se tendrán en cuenta los siguientes parámetros:

1. Reconocimiento de un crédito LRU por un crédito ECTS, siendo la Comisión correspondiente de cada centro la que acordará qué créditos del Plan de Grado se adaptan mejor a los créditos cursados por el alumno, a partir de las competencias adquiridas.
2. Con base en el punto 1, aquellos que tengan el Título de Diplomado en Radioelectrónica Naval obtendrán el Título de Graduado en Ingeniería Radioelectrónica cursando número de créditos a establecer por la Comisión competente del Centro, incluyendo la elaboración y defensa del Trabajo de Fin de Grado.

3. Aquellos alumnos de la misma Rama, a los que se les reconozca los 60 créditos fundamentales por el Real Decreto, se les recomendará que realicen los créditos que se consideren esenciales para que puedan continuar sus estudios con aprovechamiento.
4. Cualquier otra consideración no indicada recibirá tratamiento, de manera individualizada, por la Comisión competente de la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica.

12.4. Enseñanzas que se extinguen.

La Diplomatura en Radioelectrónica Naval por la Universidad de Cádiz (BOE nº 256 de 25 de octubre de 2000). Resolución de (02-10-2000) de la Universidad de Cádiz, por la que se ordena la publicación del Plan de Estudios de Diplomado en Radioelectrónica Naval.

Código	Denominación del título que se extingue