

**ALEGACIONES Y RESPUESTAS AL INFORME FINAL DE EVALUACIÓN DE LA SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN TRANSPORTE MARÍTIMO POR LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ**

<b>Denominación del Máster</b>	Máster Universitario en Transporte Marítimo ID 4316017
<b>Universidad solicitante</b>	Universidad de Cádiz
<b>Universidad/es participante/s</b>	Universidad de Cádiz
<b>Centro/s</b>	Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica

El presente documento responde al *Informe provisional de evaluación de la solicitud para la verificación del Máster Universitario en Transporte Marítimo por la Universidad de Cádiz* realizado por la Agencia Andaluza del Conocimiento.

En **azul** se incluyen los argumentos que sostiene la respuesta a la modificación u observación realizada en el informe de evaluación. En **rojo** las propuesta de texto para insertar en la memoria y en formato ~~tachado~~ los párrafos que se proponen eliminar de la memoria.

---

## **Criterio 2. Justificación**

### **Recomendación 1:**

*Se ha indicado la correspondencia del título con referentes nacionales e internacionales. Se recomienda poner de manifiesto de forma explícita la relación con el título propuesto de los referentes mencionados en la memoria. En algunos casos no se indica la titulación impartida por la universidad, sólo se hace referencia al centro donde se imparte.*

### **Respuesta UCA**

Se acepta la recomendación propuesta y se da la respuesta siguiente:

**2.1. Justificación de la vinculación del máster a las profesiones marítimas de jefe de máquinas de la marina mercante, capitán de la marina mercante, oficial radioelectrónico de primera de la marina mercante**

#### **Referentes nacionales**

Existen titulaciones de Máster para estos estudios profesionales ya implantadas en otras Universidades españolas como la Universidad de Cantabria (**Máster Universitario en Ingeniería**

Marina, Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Gestión Marítima), Universidad de La Coruña (Máster Universitario en Ingeniería Marina y Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo) o Universidad del País Vasco (Máster Universitario en Ingeniería Marina y Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo).

### Referentes internacionales

**2.3. Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas.**

Se incorpora la siguiente tabla de los títulos de Máster que se imparten en las distintas instituciones europeas.

Estado	Titulaciones
Polonia	MÁSTER MARINE SCIENCE AND MÁSTER MARINE ENGINEERING
Dinamarca	MARINE TECHNOLOGY
Bélgica	MÁSTER NAUTICAL SCIENCE
Portugal	MÁSTER PILOTAGEM/ MÁSTER ENXENHARIA DE MAQUINAS MARÍTIMAS
Finlandia	MÁSTER MARINE SCIENCE / MÁSTER MARINE ENGINEERING
Suecia	MÁSTER MARINE SCIENCE / MÁSTER MARINE ENGINEERING
Italia	MASTER OF SCIENCE IN MARITIME AND AIR TRANSPORT MANAGEMENT
Alemania	MÁSTER NAUTICAL SCIENCE/MASTER MARINE ENGINEERING
Holanda	MÁSTER MARITIME OPERATIONS/MÁSTER MARITIME ENGINEERING
Reino Unido	MÁSTER MARINE OPERATIONS/MÁSTER MARINE ENGINEER
Francia	MÁSTER TRANSPORT AND MANAGEMENT/MÁSTER MARINE ENGINEERING

#### **Modificación 1:**

*En la descripción del título se indica que no habilita y que no está vinculado a ninguna profesión regulada, pero luego en el apartado de justificación se hace referencia a que esta titulación incluye todas las competencias de las profesiones de Capitán de la Marina Mercante, Jefe de Máquinas y Oficial Radioelectrónico de Primera de la Marina Mercante, reguladas por el Real Decreto 973/2009. Este punto debe ser aclarado y explicitar si el título es habilitante o no para el acceso a alguna de estas profesiones.*

#### **Respuesta UCA**

Tal como señala el Real Decreto 973/2009, de 12 de junio (BOE, nº 159, de 2 de julio de 2009), modificado por Real Decreto 938/2014, de 7 de noviembre (BOE núm. 271, de 8 de noviembre de 2014), por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante, para el ejercicio de las profesiones reguladas de Capitán de la Marina Mercante (Art.5.1.a Master Mariner en su denominación inglesa del Convenio STCW), Jefe de Máquinas de la Marina Mercante (Art.11.1.a Chief Engineer en su denominación inglesa del Convenio STCW) y Oficial Radioelectrónico de Primera de la Marina Mercante (Art.16.1.a First Radio Officer en su denominación inglesa del Convenio STCW), se exige estar en posesión del título universitario oficial de licenciado o de los correspondientes títulos de grado y máster en dichos ámbitos.

Este título de máster se ha diseñado de manera que, además de un módulo común y el correspondiente Trabajo Fin de Máster, el alumnado pueda elegir entre tres especialidades: especialidad en Marina, especialidad en Náutica y especialidad en Ingeniería Radioelectrónica. De esta forma, el presente Máster universitario en Transporte Marítimo, conjuntamente con los Grados en Náutica y Transporte Marítimo, en Marina y en Ingeniería Radioelectrónica atiende a los requisitos formativos, quedando vinculado al ejercicio de las citadas profesiones de la marina mercante en el marco del citado Real Decreto 973/2009. Dicho de otro modo, este Máster es condición necesaria para obtener los títulos profesionales de Capitán de la Marina Mercante, Jefe de Máquinas de la Marina Mercante y Oficial Radioelectrónico de Primera de la Marina Mercante.

No obstante, la aplicación para la oficialización de títulos del Ministerio, no permite vincular el título como condición de acceso a tres títulos profesionales.

Una vez analizada con detalle la modificación y ante el problema técnico detectado se opta por introducir en el apartado 1.1 Datos básicos a siguiente información:

Condición de acceso para título profesional: **SI**

Título Profesional: **Capitán de la Marina Mercante.**

Condición/Tipo de Vinculación: **Es condición necesaria para obtener el título profesional**

Asimismo se añade en el apartado 2 el siguiente párrafo:

## **2.5. Objetivos generales del título.**

**Este Máster es condición necesaria para obtener los títulos profesionales de Capitán de la Marina Mercante, Jefe de Máquinas de la Marina Mercante y Oficial Radioelectrónico de Primera de la Marina Mercante.**

**Este título se ha diseñado de manera que, además de un módulo común y el correspondiente Trabajo Fin de Máster, el alumnado pueda elegir entre tres especialidades: especialidad en Marina, especialidad en Náutica y especialidad en Ingeniería Radioelectrónica. De esta forma, el presente Máster universitario en Transporte Marítimo, conjuntamente con los Grados en Náutica y Transporte Marítimo, en Marina y en Ingeniería Radioelectrónica atiende a los requisitos formativos, quedando vinculado al ejercicio de las citadas profesiones de la marina mercante en el marco del citado Real Decreto 973/2009.**

Por tratarse de un Plan de Estudios vinculado al ejercicio de las profesiones de Capitán de la Marina Mercante, Jefe de Máquinas de la Marina Mercante y Oficial Radioelectrónico de Primera de la Marina Mercante, el objetivo se centra en garantizar la adquisición de competencias necesarias para ejercer las correspondiente profesiones, de conformidad con la normativa aplicable, por las que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos vinculados al ejercicio de las distintas profesiones reguladas.

Por último, añade en el apartado en el anexo 1 del criterio 5 el siguiente párrafo:

**Este Máster es condición necesaria para obtener los títulos profesionales de Capitán de la Marina Mercante, Jefe de Máquinas de la Marina Mercante y Oficial Radioelectrónico de Primera de la Marina Mercante.**

### Criterio 3. Competencias

#### Modificación 1:

Las competencias deben redactarse con verbos de acción (definir, describir, enumerar, evaluar, asociar, clasificar, calcular, construir, diseñar, resolver, etc.) y han de ser evaluables por lo que se evitaran expresiones ambiguas o difíciles de evaluar como por ejemplo "Conocer", "Capacidad", "Saber" etc.

#### Respuesta UCA

Se acepta la modificación proponiendo los siguientes cambios en la Memoria tal y como se detalla a continuación:

CÓDIGO	COMPETENCIA GENERAL
CG01	<del>Capacidad para</del> Redactar, interpretar y aplicar especificaciones técnicas y legales que cumplan con lo establecido en los reglamentos y normas de obligado cumplimiento en el ámbito marítimo y las actividades portuarias.
CG02	<del>Capacidad para</del> Gestionar, dirigir y coordinar inspecciones de seguridad y protección en los buques, proponiendo soluciones técnicas a los problemas detectados.
CG03	<del>Capacidad para</del> Organizar y dirigir grupos de trabajo multidisciplinarios y de generar informes para la transmisión de conocimientos y resultados.
CG04	<b>Reconocer los</b> 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 su adaptación a nuevas situaciones.
CG05	<b>Demostrar</b> capacidad para la gestión, dirección, control, organización y planificación de industrias o explotaciones relacionadas con las actividades de la náutica y el transporte marítimo.
CG06	<b>Demostrar</b> capacidad para gestionar y controlar los procesos de operación, mantenimiento e inspección de las instalaciones marítimas en el ámbito de su especialidad.
CG07	<del>Conocimientos para la realización de</del> <b>Realizar</b> diseños, reformas, inspecciones, mediciones, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y certificaciones en las instalaciones del ámbito de su especialidad.
CG08	<del>Capacidad para realizar</del> <b>Valorar las</b> tareas de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de su especialidad.

CÓDIGO	COMPETENCIA ESPECÍFICA
CE01	<del>Tener</del> <b>Desarrollar</b> una visión global del sector del Transporte Marítimo y conocer los agentes implicados en el negocio del sector de la logística.
CE02	<del>Saber</del> Desarrollar y aplicar procedimientos de gestión de acuerdo a los Códigos sobre Seguridad y Protección Marítima (ISM e ISPS).
CE03	<del>Conocer y saber</del> aplicar las normas relacionadas con el medio ambiente y la sostenibilidad del Transporte Marítimo (MARPOL).
CE04	<del>Saber</del> Gestionar situaciones provenientes del mando de un buque o de un departamento del mismo.
CE05	<del>Conocer</del> <b>Citar</b> los instrumentos de control establecidos en los Memorandum regionales para las inspecciones del Estado Rector del Puerto.
CE06	<del>Saber</del> Detectar las deficiencias y aplicación de las medidas correctoras de las inspecciones que corresponden al buque por el Estado de Bandera.
CE07	<del>Elaboración, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de</del>

	estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de naturaleza profesional en el que se sinteticen las competencias adquiridas en las enseñanzas. <b>Elaborar informes y transmitir información de carácter técnico a un público especializado</b>
--	--

CÓDIGO	COMPETENCIA TRANSVERSAL
CT01	Trabajar en equipo fomentando el desarrollo de habilidades en las relaciones humanas.
CT02	Utilizar herramientas y programas informáticos para el tratamiento y difusión de los resultados procedentes de la investigación científica y/o tecnológica.
CT03	Elaborar y escribir informes y otros documentos de carácter científico y técnico.
CT04	Comunicar conceptos científicos y técnicos utilizando los medios audiovisuales más habituales, desarrollando las habilidades de comunicación oral.
CT05	<b>Demostrar</b> compromiso ético en el marco del desarrollo sostenible
CT06	Desarrollar las capacidades de organización y planificación enfocadas a la mejora de la empleabilidad y el espíritu emprendedor.

#### **Recomendación 1:**

- 1.1. *Se recomienda mejorar la redacción de algunas competencias que están descritas en términos de conocimientos, como por ejemplo la CG04 o la CG07.*
  
- 1.2. *Las competencias específicas son escasas y deberían distribuirse de manera diferente para cada especialidad, aunque también deberían existir algunas comunes para todas las especialidades. Posteriormente cuando se describen los módulos de las especialidades, sí se incluyen competencias específicas para cada especialidad. Se recomienda mejorar este apartado.*

#### **Respuesta UCA**

Se acepta la recomendación 1.1 y se da respuesta en la Modificación 1 de este criterio.

Se acepta la recomendación 1.2 y se introducen las competencias específicas de todas las especialidades.

---

#### **Criterio 4. Acceso y admisión de estudiantes**

##### **Modificación 1:**

*La universidad sólo hace referencia a que los alumnos previamente deben haber cursado el Grado en Náutica, Grado en Transporte Marítimo y Grado en Ingeniería Radioelectrónica o en el caso de haber realizado otras titulaciones semejantes se analizara la formación concreta. Se debe incidir en la descripción de las características personales y de otras académicas que se consideran adecuadas para aquellas personas que vayan a comenzar los estudios de esta titulación. También se debe aclarar el aspecto de que no sea un Máster que habilite profesionalmente, pero que se vincule a profesiones reguladas.*

## Respuesta UCA

Se acepta la modificación propuesta y se da la respuesta siguiente:

### 4.2. a) Requisitos de acceso

Este Máster es condición necesaria para obtener los títulos profesionales de Capitán de la Marina Mercante, Jefe de Máquinas de la Marina Mercante y Oficial Radioelectrónico de Primera de la Marina Mercante.

Según dispone el artículo 16 del Real Decreto 1393/2007, modificado por el Real Decreto 861/2010, para acceder a las enseñanzas oficiales de Máster será necesario estar en posesión de un título universitario oficial español u otro expedido por una institución de educación superior del Espacio Europeo de Educación Superior que facultan en el país expedidor del título para el acceso a enseñanzas de máster, aunque tendrán preferencias los egresados de los títulos previos de Grado en Marina, Náutica y Transporte Marítimo e Ingeniería Radioelectrónica (Diplomados o Licenciados); el resto de titulaciones tendrán por igual la misma afinidad siempre que sean dentro de la rama de Ingeniería y Arquitectura. **Igualmente podrán acceder a este Máster quienes estén en posesión de cualquier otro título de grado sin perjuicio de que, en este caso, se establezcan los complementos de formación previa que se estimen necesarios.**

---

## Criterio 5. Planificación de las enseñanzas

### Recomendación 1:

*La definición del plan de estudios se ha realizado correctamente, incluyendo una tabla resumen con la estructura de la titulación propuesta: denominación del módulo o materia, tipo de materia, contenido en créditos ECTS y la organización temporal. Sin embargo, es conveniente mejorar y aclarar el contenido de algunas tablas presentadas en la memoria de verificación:*

- 1.1 *En las tablas tituladas "Distribución de Materias Optativas por semestre", se incluye un asterisco (\*) que hace referencia a "Obligatorias de mención". Deben ser de especialidad.*
- 1.2 *En las tablas con encabezado "ESPECIALIDAD ... DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS OBLIGATORIAS POR SEMESTRES POR CRÉDITOS ECTS" parece que en el semestre 1 sólo se cursan 20 ECTS del Módulo Común y en el semestre 2 se cursan los 34 ECTS de especialidad. Esta información no cuadra con lo indicado en otras tablas, donde se indica que en el semestre 1 se cursan 20 ECTS del módulo común + 10 ECTS del módulo de especialidad y en semestre 2 se han de cursar 24 ECTS de especialidad + 6 ECTS del TFM.*
- 1.3 *En la tabla resumen de los módulos y semestres de impartición se debe indicar la lengua de impartición y la modalidad (presencial/semipresencial/no presencial...).*
- 1.4 *Parece que existe la posibilidad de que se pueda realizar el máster sin elegir ninguna especialidad. Se debe aclarar esta cuestión.*

## Respuesta UCA

Se aceptan las recomendaciones 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4 y se les da respuesta

### Recomendación 1.1

Se corrige la referencia a Obligatorias de Mención, sustituyéndola por Obligatorias de Especialidad.

<b>MÓDULO COMÚN (No presencial)</b>			
<b>DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS OBLIGATORIAS POR SEMESTRES</b>			
<b>CRÉDITOS ECTS</b>	<b>MATERIA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>SEMESTRE</b>
<b>20</b>	Administración Marítima	3	1º
	Convenios Internacionales Marítimos	3	1º
	Inspección Marítima	5	1º
	Plan de Eficiencia Energética del Buque	3	1º
	Ingeniería del Transporte y la Logística	3	1º
	Trabajo en Equipo y Liderazgo (STCW)	3	1º

<b>MÓDULO ESPECIALIDAD MARINA (Presencial) (Español-Inglés)</b>			
<b>DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS OPTATIVAS* POR SEMESTRES</b>			
<b>CRÉDITOS ECTS</b>	<b>MATERIA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>SEMESTRE</b>
<b>34</b>	Mantenimiento y Metodología de Proyectos	6	1º
	Motores de C. I.	4	1º
	Turbinas de Vapor	3	2º
	Técnicas Energéticas	3	2º
	Inglés Técnico	3	2º
	Sistemas Auxiliares	5	2º
	Conducción de Cámara de Máquinas	4	2º
	Automática	3	2º
	Sistemas Eléctricos y Electrónicos	3	2º

\*Obligatorias de mención ~~Obligatoria de especialidad~~

<b>ESPECIALIDAD NÁUTICA (Presencial) (Español-Inglés)</b>			
<b>DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS OPTATIVAS* POR SEMESTRES</b>			
<b>CRÉDITOS ECTS</b>	<b>MATERIA</b>	<b>CRÉDITOS</b>	<b>SEMESTRE</b>
<b>34</b>	Derecho Marítimo	6	1º
	Gestión del Negocio Marítimo Portuario	3	2º
	Inglés Marítimo y Comercial	4	1º
	Sistemas Integrados de Gestión y Análisis de Riesgos	3	2º
	Economía del Transporte Marítimo y del Sector Portuario	3	2º
	Gestión de Fletamentos Marítimos	3	2º
	Gestión Planificación y Control de la Navegación.	4	2º
	Gestión Seguridad Buques y Empresas	4	2º

	Marítimas.		
	Gestión de la Estiba y Control del Buque.	4	2º

\*Obligatorias de mención ~~Obligatorias de mención~~ Obligatoria de especialidad

### Recomendación 1.2

Se corrigen las tablas de Especialidad.

ESPECIALIDAD MARINA DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS OBLIGATORIAS POR SEMESTRES POR CRÉDITOS ECTS		
S1		S2
Módulo Común (20)	Módulo Especialidad (10)	Módulo Especialidad
TOTAL: <del>20</del> 30 ECTS		TOTAL: <del>34</del> 24 ECTS

ESPECIALIDAD NÁUTICA DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS OBLIGATORIAS POR SEMESTRES POR CRÉDITOS ECTS		
S1		S2
Módulo Común (20)	Módulo Especialidad (10)	Módulo Especialidad
TOTAL: <del>20</del> 30 ECTS		TOTAL: <del>34</del> 24 ECTS

ESPECIALIDAD RADIOELECTRÓNICA DISTRIBUCIÓN DE MATERIAS OBLIGATORIAS POR SEMESTRES POR CRÉDITOS ECTS		
S1		S2
Módulo Común (20)	Módulo Especialidad (10)	Módulo Especialidad
TOTAL: <del>20</del> 30 ECTS		TOTAL: <del>34</del> 24 ECTS

### Recomendación 1.3

Se da respuesta en la Recomendación 1.1. En la tabla resumen de los módulos y semestres de impartición, se ha indicado la lengua de impartición y la modalidad.

### Recomendación 1.4

Se incluye el siguiente texto en el Anexo 1 del Apartado 5:

#### 5.1. Estructura general del plan de estudios.

Este Máster es condición necesaria para obtener los títulos profesionales de Capitán de la Marina Mercante, Jefe de Máquinas de la Marina Mercante y Oficial Radioelectrónico de



Primera de la Marina Mercante. Por ello, la estructura del plan de estudios del presente Máster está configurada en tres especialidades, de tal modo, que los alumnos deberán cursar necesariamente el módulo común y, de forma obligatoria, uno de los tres específicos.

### **Recomendación 2:**

*El sistema de evaluación previsto para cada módulo/materia se considera satisfactorio y permite valorar los resultados de aprendizaje obtenidos por los estudiantes. Aunque en algunas materias en las que tienen asociadas competencias de comunicación oral "CT04 – Comunicar conceptos científicos y técnicos utilizando los medios audiovisuales más habituales, desarrollando las habilidades de comunicación oral." (ej. Materia 6 - Trabajo en Equipo y Liderazgo) los sistemas de evaluación sólo se centran en pruebas escritas (trabajos escritos realizados por los estudiantes y examen final), por lo que no se incluye ninguna actividad de evaluación que permita valorar los resultados del aprendizaje asociados con esta competencia. Se debería justificar por qué no se incluyen actividades que permitan valorar estas competencias.*

### **Respuesta UCA**

Se acepta la recomendación y se da la siguiente respuesta, que se incluye en el Anexo 1 del Apartado 5, Sistemas de Evaluación:

Las materias del módulo común, por ser una asignatura de carácter no presencial, se evaluará a través de un curso abierto en el Campus Virtual donde se utilizarán alguno de los medios audiovisuales habituales. Las materias del presente módulo que tienen asociadas competencias de comunicación oral CT04 y sus sistemas de evaluación se centran en examen final, evaluarán esta competencia mediante la realización de una parte de dicho examen de forma oral.

Las materias de los módulos de especialidades que tienen asociadas competencias de comunicación oral CT04 y sus sistemas de evaluación se centran en examen final, evaluarán esta competencia mediante la realización de una parte de dicho examen de forma oral.

### **Recomendación 3:**

- 3.1 No existen acciones específicas de movilidad en esta titulación, aunque se indica que se podrán realizar de acuerdo con lo previsto en la Universidad de Cádiz. Se debería especificar actuaciones de movilidad si se consideran importantes.*
- 3.2 La universidad indica que toma como marco de referencia los convenios actualmente suscritos con diferentes Universidades europeas para el desarrollo de programas de movilidad de los estudiantes de los títulos de Grado de la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica, pero debe proporcionar información específica sobre estos convenios y sobre la posibilidad de que los estudiantes realicen actividades de formación relacionadas con la titulación de máster.*
- 3.3 La estructura de las especialidades establecidas en el máster se considera adecuada, tanto por lo que se refiere a los módulos y materias y su estructura en créditos ECTS, la temporalidad dentro del plan de estudios y las actividades formativas propuestas para la adquisición de las competencias de cada una de las especialidades. Sin embargo no queda clara la inclusión de la "Materia 5 - Inglés Técnico" en MÓDULO 2 - MÓDULO ESPECIALIDAD MARINA, ya que no tiene ninguna competencia de*

especialidad. Esta materia tampoco tiene asignada ninguna competencia específica del Máster, sólo una competencia general y una transversal, por lo que no queda claro su inclusión en el mismo. Se deberían aclarar estas cuestiones.

### Respuesta UCA

Se acepta las recomendaciones y se dan las respuestas siguientes:

#### Recomendación 3.1.

5.3. Planificación y gestión de la movilidad

La Universidad de Cádiz contempla en su Sistema de Garantía de Calidad procedimientos específicos para la movilidad. Sin embargo, dada la estructura del presente título, no se contemplan actuaciones específicas de movilidad a él ligados.

#### Recomendación 3.2.

No procede al no haber procedimiento específico de movilidad.

#### Recomendación 3.3.

Se acepta la recomendación y se modifica la siguiente tabla, en el punto 5.1. Estructura general del plan de estudios:

### RELACIÓN ENTRE LAS COMPETENCIAS Y LAS ASIGNATURAS O MATERIAS

COMPETENCIAS	ESPECIALIDAD MARINA								
	Mantenimiento y Metodología de Proyectos	Motores C.I.	Turbinas Vapor	Técnicas energéticas	Inglés Técnico	Sistemas Auxiliares	Conducción de Cámara de Máquinas	Automática	Sistemas Eléctricos y Electrónicos
CEM01	X	X	X	X		X	X	X	X
CEM02		X	X	X		X	X		
CEM03						X	X		
CEM04									X
CEM05									X
CEM06	X								
CEM07	X	X	X	X		X	X	X	X
CEM08				X		X			
CEM09	X	X	X	X		X		X	X
CEM10							X		
CEM11	X	X	X	X	X	X		X	X
CEM12	X	X	X	X		X	X	X	X
CEM13	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CEM14				X					

Como consecuencia de esta incorporación de competencias se modifica la ficha

correspondiente del apartado 5.4. Fichas de los módulos de especialidad

<b>MÓDULO: ESPECIALIDAD MARINA</b>			
<b>MATERIA: INGLÉS TÉCNICO</b>			
<b>ASIGNATURA: INGLÉS TÉCNICO</b>			
<b>ECTS:</b> 3	<b>Tipología:</b> Optativa (Obligatoria de mención)	<b>Ubicación temporal:</b> 2º Semestre	
<b>COMPETENCIAS QUE SE ADQUIEREN</b>			
<b>Com. Básicas</b>	<b>Com. Generales</b>	<b>Com. Específicas</b>	<b>Com. Transversales</b>
CB06, CB07, CB08, CB09, CB10	CG03	CEM11, CEM13	CT04
<b>REQUISITOS PREVIOS:</b>			
NO SON NECESARIOS			
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS:</b>			
Safety, Security and Pollution Prevention. Marine Engineering (marine installations; offshore technology...). Engineering Systems Aboard Ship.			
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer, comprender y aplicar la terminología propia en inglés relacionada con los equipos y sistemas del buque.</li> <li>• Conocer, comprender y aplicar la terminología propia en inglés relacionada con la seguridad marítima y la contaminación del medio marino.</li> <li>• Interpretar la información contenida en documentos redactados en inglés y de uso habitual en las actividades relacionadas con la ingeniería marina.</li> <li>• Comprender y utilizar de forma escrita la lengua inglesa con relación a la ingeniería marina.</li> <li>• Comprender y utilizar de forma oral la lengua inglesa con relación a la ingeniería marina.</li> </ul>			
<b>OBSERVACIONES:</b>			
<b>ACTIVIDADES FORMATIVAS CON SUS CRÉDITOS ECTS:</b>			
<b>Actividad</b>	<b>Créditos ECTS</b>	<b>Nº de horas</b>	<b>Presencialidad (%)</b>
AF1	0,4	10	90
AF2	0,4	10	0
AF3	0,4	10	90
AF5	0,4	10	0
AF6	1,2	30	0
AF7	0,2	5	100
<b>METODOLOGÍAS DOCENTES:</b>			
MD1, MD3, MD4, MD6, MD8, MD9, MD 10.			
<b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS:</b>			
<b>Sistema</b>	<b>Ponderación Mínima</b>	<b>Ponderación Máxima</b>	
SE1	1	10	
SE3	15	30	
SE4	10	10	
SE8	30	50	

---

## Criterio 6. Personal académico

### **Modificación 1:**

*Explicitar los mecanismos de los que dispone el título propuesto para asegurar que la contratación del profesorado y del personal de apoyo se realizará atendiendo a los criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad.*

### **Respuesta UCA.**

Se acepta la modificación y se introduce el siguiente texto:

### **Mecanismos para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad**

La Universidad, en cuanto institución académica destinada a la creación y transmisión de la ciencia y la cultura, debe contribuir a la construcción de una sociedad más justa, más humana y más solidaria (LOU, art. 1 y LAU, art. 3). Así lo reconoce la Conferencia de Rectores de las Universidades españolas, declarando que "la Universidad debe asumir un papel protagonista en los procesos de desarrollo humano, especialmente de los colectivos más desfavorecidos, explorando y llevando a la práctica nuevas estrategias destinadas a construir una sociedad más justa y participativa" (CRUE, 2001). Los Estatutos de la Universidad de Cádiz también establecen entre sus fines el de "promover la conciencia solidaria mediante una formación integral de la Comunidad Universitaria que consista en favorecer la información, la puesta en marcha de iniciativas, la promoción, la sensibilización y la actuación en problemas de justicia social, solidaridad y cooperación" (art. 2, p. 10).

El I Plan de Igualdad entre Mujeres y Hombres de la UCA (aprobado por Consejo de Gobierno de 22 de junio de 2011, BOUCA Nº. 122 de 7 de julio) prevé el establecimiento de estrategias para garantizar la igualdad de oportunidades y de trato en el acceso al trabajo y el desarrollo profesional de todos los miembros de la Comunidad universitaria (Eje 4). Específicamente prevé como objetivo "Garantizar la igualdad de oportunidades en la selección y promoción profesional de las mujeres y los hombres en la UCA" (Objetivo 4.1.) y, entre otras medidas para lograr su consecución, establece que "Se vigilará que los criterios y/o procedimientos de selección y promoción establecidos no supongan elementos de discriminación indirecta" (Medida 4.1.2.). En este sentido puede consultarse el documento en <http://www.uca.es/igualdad/portal.do?TR=A&IDR=1&identificador=7895>

Por otro lado, dentro de los límites que la legislación vigente pueda otorgar en esta materia, así como de las funciones al servicio de la sociedad que le son propias de acuerdo con la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, la Universidad de Cádiz se compromete a la integración de las personas discapacitadas en su ámbito docente, investigador y laboral, conforme a los siguientes principios:

1. La Universidad de Cádiz promoverá la integración en la comunidad universitaria de las personas con discapacidad y garantizará el tratamiento equitativo y la igualdad de oportunidades en el desempeño de su vida académica y profesional
2. Con este fin establecerá los servicios, los programas y las acciones específicas de atención a la discapacidad que fuesen necesarios
3. Se garantizará a las personas discapacitadas que su acceso al empleo dentro del ámbito universitario se realice conforme a los principios de igualdad de oportunidades, no

discriminación y compensación de desventajas en los términos y condiciones establecidos en la legislación vigente. Para ello en las pruebas de selección, si las hubiere, se pondrán a su disposición las ayudas y recursos que necesiten.

---

## Criterio 7. Recursos materiales y servicios

### **Recomendación 1:**

Se indican los mecanismos generales que dispone la universidad, pero se recomienda explicitar aquellos que son específicos de la titulación.

### **Respuesta UCA**

Se acepta la recomendación y se introduce el siguiente texto:

#### **f) Aulas de Informática y recursos para docencia NO PRESENCIAL (Pala B, planta baja)**

Se dispone de dos aulas de Informática, con un total de 50 puestos de trabajo, cada uno con un ordenador portátil HP conectados en red, con puesto de trabajo con alimentación eléctrica a 220 V. **Estas aulas se utilizarán para la docencia del Máster en Transporte Marítimo**

La Universidad de Cádiz dispone para profesores y alumnos de un Campus Virtual, que permite el seguimiento de la docencia NO PRESENCIAL: Toda la información está disponible:

<https://campusvirtual.uca.es>

#### **g) Aulas generales.**

Del conjunto de aulas docentes disponibles se asignarán, para la docencia de los tres módulos específicos del Máster en Transporte Marítimo, las siguientes:

<b>RELACIÓN DE AULAS TEÓRICAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS MARINA, NÁUTICA Y RADIOELECTRÓNICA</b>					
<b>Nº aula</b>	<b>Superficie</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Equipamiento</b>	<b>Características</b>	<b>Otros datos</b>
10	60 m <sup>2</sup>	120	Equipo multimedia	Mesa + silla	Pizarra, mesa profesor, pantalla fija y tablón de anuncios.
16	25 m <sup>2</sup>	20			
17	25 m <sup>2</sup>	20			
18	25 m <sup>2</sup>	20			

#### **g) Aulas generales.**

Del conjunto de aulas docentes disponibles se asignarán, para la docencia de los tres módulos específicos del Máster en Transporte Marítimo, las siguientes:

RELACIÓN DE AULAS TEÓRICAS DE LA ESCUELA DE INGENIERÍAS MARINA, NÁUTICA Y RADIOELECTRÓNICA					
Nº aula	Superficie	Capacidad	Equipamiento	Características	Otros datos
10	60 m <sup>2</sup>	120	Equipo multimedia	Mesa + silla	Pizarra, mesa profesor, pantalla fija y tablón de anuncios.
16	25 m <sup>2</sup>	20			
17	25 m <sup>2</sup>	20			
18	25 m <sup>2</sup>	20			

#### h) Simuladores.

La Sección A-I/12 del Código de Formación establece normas que rigen el uso de simuladores para la formación o la evaluación. Estas disposiciones, así como las que se establecen por la normativa interna española (p.e. Orden FOM 1415/2003), son de obligado cumplimiento por las organizaciones que desarrollen procesos de formación contemplados en el Convenio STCW, en este caso la Universidad de Cádiz. Es por eso que tales medios materiales se incluyen en esta documentación.

La Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica tiene a su disposición, para cumplir con los objetivos propuestos de formación de su alumnado, el siguiente equipamiento:

- Simulador de Navegación y Maniobra
- Simulador de Navegación y Maniobra Transas
- Simulador de Cámara de Máquinas
- Simulador de cargas líquidas: petroleros, quimiqueros y gaseros
- Simulador de Radionavegación
- Simulador GMDSS

Del conjunto de simuladores señalados disponibles se asignarán, para la docencia de los tres módulos específicos del Máster en Transporte Marítimo, todos salvo los siguientes: Simulador de cargas líquidas: petroleros, quimiqueros y gaseros;

#### j) Recursos destinados a I+D, laboratorios y talleres.

A continuación se identificarán todas estas infraestructuras, y nos remitiremos a las páginas web de los departamentos o grupos de investigación, donde podrán verificarse los distintos proyectos I+D, la participación del alumnado y la eventual colaboración con otras organizaciones. Asimismo, se incluyen los laboratorios de ensayos y pruebas de materiales y equipos, así como los talleres de montaje y examen de éstos.

La relación de esta infraestructura es la que sigue:

- Planetario
- Taller de Radionavegación
- Taller de Comunicaciones Interiores
- Taller de Radiocomunicaciones
- Taller de Radiotecnica
- Taller de Procedimientos Radioelétricos
- Taller y aula de Seguridad Marítima (equipamiento de C.I., supervivencia y seguridad)
- Taller Mecánico y Soldadura

- Laboratorio de Metrología
- Aula de Control Numérico
- Taller de Máquinas de Vapor
- Taller de Motores de C.I.
- Taller de Maquinaria Auxiliar
- Taller de Oleohidráulica y Electroneumática
- Laboratorio de Ciencias de los Materiales y Ensayos
- Taller de Electrotecnia y Máquinas Eléctricas
- Taller de Electrónica e Instrumentación
- Taller laboratorio de Sistemas Digitales
- Taller laboratorio de Automática
- Aulas de informática
- Aulas de dibujo
- Aulas generales
- Laboratorios de Física
- Laboratorios de Química General y Analítica
- Zonas de estudio
- Biblioteca
- Salas de lectura
- Aulario
- Cafetería y comedor

Del conjunto de recursos señalados disponibles se asignarán, para la docencia de los tres módulos específicos del Máster en Transporte Marítimo, todos salvo los siguientes:

~~-Planetario~~

- Taller de Radionavegación
- Taller de Comunicaciones Interiores
- Taller de Radiocomunicaciones
- Taller de Radiotecnica
- ~~-Taller de Procedimientos Radioeléctricos~~
- ~~-Taller y aula de Seguridad Marítima (equipamiento de C.I., supervivencia y seguridad)~~
- ~~-Taller Mecánico y Soldadura~~
- ~~-Laboratorio de Metrología~~
- ~~-Aula de Control Numérico~~
- Taller de Máquinas de Vapor
- Taller de Motores de C.I.
- Taller de Maquinaria Auxiliar
- Taller de Oleohidráulica y Electroneumática
- ~~-Laboratorio de Ciencias de los Materiales y Ensayos~~
- Taller de Electrotecnia y Máquinas Eléctricas
- Taller de Electrónica e Instrumentación
- Taller laboratorio de Sistemas Digitales
- Taller laboratorio de Automática
- ~~-Aulas de informática~~
- ~~-Aulas de dibujo~~
- ~~-Aulas generales~~
- ~~-Laboratorios de Física~~
- ~~-Laboratorios de Química General y Analítica~~
- Zonas de estudio
- Biblioteca
- Salas de lectura

- Aulario
- Cafetería y comedor

## Criterio 8. Resultados previstos

### Recomendación 1:

Se presenta una estimación de los indicadores relevantes, basándose en datos históricos de titulaciones de grado vinculadas y suponiendo que estos indicadores mejorarán en los estudios de Máster. Es recomendable verificar estos supuestos con información de másteres similares en otras universidades.

### Respuesta UCA

Se acepta la recomendación y se introduce el siguiente texto:

Las tasas descritas para los Grados de referencia se incorporan en la tabla siguiente:

Las tasas vinculadas a los Grados de referencia indicados en esta memoria se detallan en la tabla siguiente

Tasa	Grado en Marina	Grado en Náutica y Tpte. Marítimo.	Grado Ingeniería Radioelectrónica
Graduación	12%	25%	35%
Abandono	20%	20%	20%
Eficiencia	65%	65%	65%
Éxito	70%	70%	80%

Los datos de la tabla de arriba se han confeccionado conforme a los datos recogidos en las Memorias de los Títulos de Grado en Marina, Náutica y Transporte Marítimo e Ingeniería Radioelectrónica.

Por otro lado, los valores encontrados para otros másteres similares en otras universidades se resumen en la siguiente tabla:

	INDICADORES OBLIGATORIOS	VALOR
<i>Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Gestión del Transporte Marítimo por la Universidad de Oviedo</i>		
	<b>Tasa de graduación:</b>	<b>70</b>
	<b>Tasa de abandono:</b>	<b>15</b>
	<b>Tasa de eficiencia:</b>	<b>80</b>
<i>Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Gestión Marítima por la Universidad de Cantabria</i>		
	<b>Tasa de graduación:</b>	<b>60</b>
	<b>Tasa de abandono:</b>	<b>20</b>
	<b>Tasa de eficiencia:</b>	<b>80</b>
<i>Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo por la Universidad de A Coruña</i>		
	<b>Tasa de graduación:</b>	<b>40</b>
	<b>Tasa de abandono:</b>	<b>25</b>



	<b>Tasa de eficiencia:</b>	<b>60</b>
<i>Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo por la Universidad del País Vasco</i>		
	<b>Tasa de graduación:</b>	<b>70</b>
	<b>Tasa de abandono:</b>	<b>10</b>
	<b>Tasa de eficiencia:</b>	<b>84</b>

En vista de estos valores y al prever ~~se prevé~~ que los indicadores básicos de resultados estimados para el Grado ~~deben mejorar se mejoren~~, ya que se trata de personas tituladas y muchas de ellas cuentan con experiencia profesional, ~~se proponen los siguientes valores para los indicadores obligatorios:~~

INDICADORES OBLIGATORIOS	VALOR
Tasa de graduación:	<del>95</del> <b>80</b>
Tasa de abandono:	<del>5</del> <b>10</b>
Tasa de eficiencia:	<del>95</del> <b>80</b>

#### **Modificación 1:**

*La universidad debe concretar y explicitar el procedimiento planteado y los indicadores propuestos para valorar el progreso y la consecución, por parte de los estudiantes, de los resultados de aprendizaje pretendidos en la titulación (ej. nota media del expediente, porcentaje de créditos superados, satisfacción de los estudiantes, etc.).*

#### **Respuesta UCA**

Se acepta la modificación y se introduce el siguiente texto:

Una parte esencial para el desarrollo de este Máster universitario en Transporte Marítimo por la Universidad de Cádiz y sus posibilidades de mejora, estriba en disponer de un procedimiento general, para la planificación y despliegue del programa formativo, así como para la evaluación de los resultados del aprendizaje, con el fin de valorar si los estudiantes alcanzan los objetivos y competencias definidas en el título.

El procedimiento general para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes es uno de los procedimientos que forma parte del Sistema de Garantía de Calidad de este título. La Universidad de Cádiz cuenta con un procedimiento general para todas sus titulaciones, que se recoge en el Sistema de Garantía de Calidad de la UCA (SGC-UCA), "P04. Proceso Procedimiento de Planificación, Desarrollo y Medición de los Resultados de las enseñanzas" (<http://sgc.uca.es>), aprobado por Acuerdo de Consejo de Gobierno de 21 de noviembre de 2012, revisado y ratificado en diciembre 2014, publicado en el BOUCA 179 (23 de diciembre de 2014), en cumplimiento de lo preceptuado en el Anexo I (Memoria para la solicitud de verificación de Títulos oficiales, epígrafe 8.2. Resultados previstos) del RD 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

Este procedimiento tiene como propósito establecer el modo en el que los Centros y Departamentos de la Universidad de Cádiz (UCA), implementan sus programas formativos y

evalúan los resultados del aprendizaje con el fin de valorar si los estudiantes alcanzan los objetivos y competencias definidas en el título de Máster.

En relación con la implementación de los programas formativos, este procedimiento recoge el proceso de Planificación Docente de la Universidad de Cádiz regulado a través de una instrucción anual, emitida por el Vicerrectorado competente en materia de ordenación académica, para elaborar y coordinar los Planes de Ordenación Docente de Centros y Departamentos. El desarrollo de la docencia es responsabilidad de los Departamentos, en coordinación con los Centros, debiendo velar por el cumplimiento de la planificación y la calidad de la docencia encomendada.

Con relación a la evaluación de los aprendizajes, ésta se realiza por parte del equipo docente, de forma coordinada, conforme a lo establecido en el programa formativo o programa docente de la asignatura (criterios de evaluación e instrumentos que el profesorado utilizará para evaluar el progreso en el aprendizaje y grado de adquisición de competencias: exámenes, presentación de trabajos, seminarios, defensa del TFG, etc.). La Comisión de Garantía de Calidad del Centro será la encargada de revisar y realizar el control y seguimiento de la planificación, desarrollo de la enseñanza y resultados del aprendizaje.

Una vez finalizado el curso académico, la Universidad coordinadora facilita a los responsables de cada título un informe con los resultados de este procedimiento. Estos resultados incluyen los indicadores establecidos en el Real Decreto 1393/2007 y el Real Decreto 861/2010, los indicadores reflejados en el protocolo para el proceso de seguimiento de títulos universitarios oficiales (CURSA), indicadores de satisfacción de los estudiantes con la planificación, desarrollo y resultados del aprendizaje y otros indicadores contemplados en el Sistema Integrado de Información de las Universidades Públicas Españolas (SIU).

En el Procedimiento de planificación, desarrollo y medición de los Resultados se detallan los indicadores, herramientas y formatos utilizados para la valoración de los siguientes indicadores:

- Porcentaje de asignaturas del título que tienen su Programa Docente validado y publicado en red.
- Satisfacción global de los estudiantes con la planificación de la enseñanza y aprendizaje.
- Satisfacción global de los estudiantes con el desarrollo de la docencia.
- Satisfacción del profesorado con la organización y el desarrollo de la docencia.
- Tasa de rendimiento.
- Tasa de éxito.
- Tasa de evaluación.
- Tasa de abandono.
- Tasa de graduación.
- Tasa de eficiencia.

Adicionalmente también se dispone de las siguientes herramientas:

- Encuesta opinión de los estudiantes sobre la labor docente del profesorado.
- Cuestionario de evaluación de la satisfacción sobre el título: Profesorado.

Además, el Sistema de Garantía de Calidad de la Universidad de Cádiz (SGC-UCA), dispone de un procedimiento para garantizar que el profesorado del título es el adecuado para contribuir a la adquisición de las competencias por parte de los estudiantes, estableciendo para ello un

~~sistema para la mejora de la calidad docente a través de programas de formación, desarrollo, innovación y evaluación del profesorado.~~

~~El “P04. Proceso Procedimiento de Planificación, Desarrollo y Medición de los Resultados de las enseñanzas” puede consultarse íntegramente en el epígrafe 9. Sistema de Garantía de Calidad de esta memoria.~~

Considerando que la mejora continua es uno de los fundamentos clave sobre los que se asienta la gestión de la calidad, se presenta toda la información extraída de los análisis de cada procedimiento, no sólo a los distintos órganos de gobierno del Centro, sino a todos los profesores en general y de cada sede en particular. Su objetivo es implementar un espíritu de mejora continua en todas y cada una de las partes implicadas en ello, creando un equipo que trabaje por un fin compartido. En este sentido, tras haber detectado posibles deficiencias o indicadores a mantener, cada curso académico, el Centro pondrá en conocimiento de los distintos grupos de interés información sobre la calidad obtenida en los distintos programas formativos conforme a lo indicado en el Procedimiento para garantizar la calidad del personal docente, el grado en el que el profesorado participa en Proyectos de Innovación Docente, Acciones Avaladas, Cursos de Formación, etc. Al mismo tiempo, se trabaja en identificar las distintas reclamaciones y propuestas de mejora que son recabadas mediante el Procedimiento para tratar las incidencias, reclamaciones y sugerencias de los grupos de interés internos del Centro.

De manera análoga el SGC incluye procedimientos destinados a medir y analizar los resultados de prácticas externas y movilidad de estudiantes. La normativa que rige dicho programa de prácticas es el R.D. 592/2014, de 11 de julio. Cada alumno que se acoge al programa tiene designado un tutor de empresa y un tutor académico, que velan por el cumplimiento de cada convenio individual en los términos de duración y actividades formativas pactados. Finalizado el periodo de prácticas, ambos tutores emiten un informe al respecto que es remitido a través de la aplicación informática [practicas.uca.es](http://practicas.uca.es) al Vicedecanato que, a la luz de dichos informes, se emite un Certificado Oficial de Prácticas con el que el alumno solicitará el reconocimiento de los ECTS correspondientes a la asignatura Prácticas de Empresas.

Resaltar que, al planificar las enseñanzas, la Comisión responsable del diseño del título distribuye las competencias generales y específicas del mismo en los diferentes módulos, materias y asignaturas. Los métodos para evaluar la consecución de estas competencias se concretan en el plan de estudios y en las guías docentes de las asignaturas elaboradas, cada curso académico, por parte del profesorado responsable.

Entre los métodos de evaluación de competencias se combinan actividades de evaluación, que se aplican durante todo el proceso formativo (trabajos en grupo, trabajos individuales, actividades a realizar en el campus virtual, etc.), y se suman al final del mismo. Esta combinación permite, tanto al profesorado como al alumnado, aprehender de manera mucho más centrada las competencias objetivo de cada asignatura. La superación de las diferentes asignaturas, implica la demostración de la adquisición de las competencias que tenía asignadas, y al completar los diferentes módulos y materias, el estudiante está en disposición de recibir el título.

No obstante, para la asignatura Trabajo Fin de Máster, siguiendo la Normativa general de la Universidad de Cádiz, los profesores de distintas ramas de conocimiento con docencia en la titulación junto a los estudiantes proponen cada año una oferta que es aprobada por la

Comisión de Trabajos Fin de Máster. También es responsabilidad de esta Comisión la aprobación del tribunal que evalúa dicho trabajo siendo obligatoria su defensa oral.

Adicionalmente al sistema general de la Universidad de Cádiz para todas sus titulaciones la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica ha de atender lo dispuesto en los artículos 20 a 22 y a la Disposición adicional Undécima RD 973/2009, de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante (introducida ésta última en virtud del RD 80/2014, de 7 de febrero).

Sobre los requisitos de calidad de las escuelas y facultades dispone la citada d.a. 11.ª RD 973/2009: *“Las escuelas y facultades autorizadas para la impartición de los estudios universitarios que dan derecho a la obtención del grado y del máster en sus distintas especialidades que permiten obtener los títulos profesionales marítimos de capitán de la marina mercante, piloto de primera de la marina mercante, piloto de segunda de la marina mercante, jefe de máquinas de la marina mercante, oficial de máquinas de primera de la marina mercante, oficial de máquinas de segunda de la marina mercante, oficial radioelectrónico de primera de la marina mercante y oficial radioelectrónico de segunda de la marina mercante, deberán cumplir con los requisitos mínimos de calidad, con la realización de auditorías independientes y con la remisión de la información a la Dirección General de la Marina Mercante, tal y como se establece en los artículos 20, 21 y 22 de este real decreto”*.

Por su parte en los citados artículos 20 a 22 RD 973/2009 se contemplan los siguientes requisitos y obligaciones:

*“Artículo 20. Requisitos mínimos de calidad en la formación para el ejercicio profesional en buques mercantes.*

*1. Todas las actividades de formación, evaluación de la competencia, titulación, refrendo y revalidación estarán sujetas a un sistema de normas que garanticen la calidad establecido por la Administración competente, en cumplimiento de la regla I/8 del anexo del Convenio STCW.*

*2. El ámbito de aplicación de las normas de calidad citadas en el apartado anterior abarcará los distintos aspectos del sistema de titulación, los cursos y programas de formación para la obtención de los títulos profesionales, refrendos y certificados de especialidad, sus correspondientes exámenes y evaluaciones, así como la cualificación y experiencia de formadores y evaluadores. Todo ello de conformidad con las secciones A-I/6 y A-I/8 del Código STCW.*

*3. Los centros homologados por la Dirección General de la Marina Mercante para llevar a cabo la formación necesaria para la obtención de los certificados de especialidad marítima así como de los títulos de patrón portuario, marinero de puente y marinero de máquinas, deberán desarrollar el sistema de normas que garanticen la calidad determinado por el Ministerio de Fomento.*

*4. Los centros universitarios y de formación profesional que desarrollen procesos de formación de los regulados en el Convenio STCW, deberán determinar, en el ámbito de sus atribuciones, las respectivas normas de competencia que deban alcanzarse, en las que se identificarán los niveles de conocimientos, comprensión y aptitud apropiados para los exámenes y evaluaciones que establece el citado convenio. Los objetivos y normas de calidad conexas podrán especificarse por separado para los distintos cursos y programas de formación, e incluirán los aspectos administrativos del sistema de titulación.*

*Artículo 21. Auditorías.*

*1. En intervalos no superiores a cinco años deberán realizarse auditorías independientes de las actividades relacionadas con la formación, adquisición de conocimientos, comprensión, aptitudes y competencias, así como de los aspectos administrativos del sistema de titulación,*

de conformidad con lo estipulado en la regla I/8 del anexo del Convenio STCW y la sección A-I/8 del Código STCW.

2. Las citadas auditorías tendrán la finalidad de comprobar lo siguiente:

a) Que las medidas internas de control y vigilancia de la gestión se ajustan a planes previamente definidos y a procedimientos documentados y se revelan eficaces para la consecución de los objetivos fijados.

b) Que los resultados de cada evaluación independiente se documentan y se ponen en conocimiento de los responsables del área evaluada.

c) Que se adoptan las medidas oportunas para paliar las deficiencias.

3. Las auditorías referidas en el párrafo anterior serán determinadas por cada Administración competente y deberán ser realizadas por personas cualificadas que no estén involucradas en las actividades objeto de evaluación.

*Artículo 22. Remisión de la información relativa a la calidad.*

1. Los centros universitarios y de formación profesional que desarrollen procesos de formación de los regulados en el Convenio STCW y los centros homologados por la Dirección General de la Marina Mercante para impartir cursos de formación conducentes a la obtención de los títulos profesionales de patrón portuario, marinero de puente y marinero de máquinas, así como de los de certificados de especialidad marítima, proporcionarán a la Dirección General de la Marina Mercante la información requerida en la regla I/7 del anexo del convenio y la sección A-I/7 del Código STCW, relativa a las medidas adoptadas para dar plena y total efectividad a sus disposiciones, respecto a la implantación del sistema de normas de calidad, cumplimiento y desarrollo de las normas de competencia y auditorías independientes.

2. La Dirección General de la Marina Mercante revisará la adecuación de la información recibida a los contenidos del citado convenio y trasladará dicha información al Secretario General de la Organización Marítima Internacional y al organismo correspondiente de la Comisión Europea.

3. La Dirección General de la Marina Mercante no expedirá los correspondientes títulos profesionales cuando se haya constatado que los centros que imparten la formación académica no acrediten el cumplimiento del sistema de control de calidad, especialmente en lo atinente a la efectiva impartición de todas y cada una de las materias establecidas en la parte correspondiente del Código STCW.”

En virtud de esta normativa sectorial específica se la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica cumple adicionalmente con el Sistema de Calidad conforme a la norma ISO 9001:2008 certificado por Lloyd’s Register . LRQA. UKAS Management Systems.

## 2. Justificación del Título Propuesto.

### 2.1. Justificación de la vinculación del máster a las profesiones marítimas de jefe de máquinas de la marina mercante, capitán de la marina mercante, oficial radioelectrónico de primera de la marina mercante

Con la entrada en vigor de la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, y del Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, se ha establecido una nueva estructura de las enseñanzas y títulos universitarios españoles en consonancia con los objetivos establecidos para la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior, entre los que se encuentran los que dan acceso a los títulos superiores de marina civil. Tal modificación, así como las últimas enmiendas al Convenio Internacional sobre Normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, 1978 (Convenio STCW), obligan a modificar la normativa preexistente, de modo que los títulos profesionales que dan acceso a las profesiones marítimas recojan adecuadamente los conocimientos necesarios. En el presente real decreto se pretende reconocer, junto con los antiguos estudios universitarios a extinguir, los correspondientes títulos de grado y máster.

Por otro lado, mediante el artículo 23 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, se ha procedido a la modificación de la Ley 27/1992, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, y que actualmente figura en el Real Decreto Legislativo 2/2011, de 5 de septiembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, lo que ha afectado directamente al Real Decreto 973/2009, de 12 de junio, por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante.

Asimismo, el Gobierno del Reino de España ha ratificado recientemente el Convenio de la Organización Internacional del Trabajo sobre documentos de identidad de la gente de mar, número 185/2003, lo que hace necesario incluir las previsiones contenidas en sus preceptos en la normativa reguladora de los documentos de identidad de los marinos profesionales.

Tal como señala el Real Decreto 973/2009, de 12 de junio (BOE, nº 159, de 2 de julio de 2009), modificado por Real Decreto 938/2014, de 7 de noviembre (BOE núm. 271, de 8 de noviembre de 2014), por el que se regulan las titulaciones profesionales de la marina mercante, para el ejercicio de las profesiones reguladas de Capitán de la Marina Mercante (Art.5.1.a *Master Mariner* en su denominación inglesa del Convenio STCW), Jefe de Máquinas de la Marina Mercante (Art.11.1.a *Chief Engineer* en su denominación inglesa del Convenio STCW) y Oficial Radioelectrónico de Primera de la Marina Mercante (Art.16.1.a *First Radio Officer* en su denominación inglesa del Convenio STCW), se exige estar en posesión del título universitario oficial de licenciado o de los correspondientes títulos de grado y máster en dichos ámbitos. El presente Máster universitario en Transporte Marítimo, conjuntamente con los Grados en Náutica y Transporte Marítimo, en Marina y en Ingeniería Radioelectrónica atiende a dichos requisitos formativos, quedando vinculado al ejercicio de las citadas profesiones de la marina mercante en el marco del citado Real Decreto 973/2009. En la Universidad de Cádiz, este título de máster sustituirá a las titulaciones de segundo ciclo de Licenciado en Náutica y Transporte Marítimo, Licenciado en Máquinas Navales y Licenciado en Radioelectrónica Naval, actualmente en proceso de extinción de acuerdo al Anexo I del Decreto 113/2014 de 15 de Julio (BOJA núm. 138, de 17 de Julio 2014), y que se han venido impartiendo en la Universidad de Cádiz. Con este Máster se cerrará el ciclo de formación completa en titulaciones náuticas.

El curso 2010/2011 marcó el comienzo de la adaptación de los estudios de Diplomado en Navegación Marítima, Diplomado en Máquinas Navales y Diplomado en Radioelectrónica Naval, al nuevo esquema del Espacio Europeo de Educación Superior, implantándose los Grados en Náutica y Transporte Marítimo, en Marina y en Ingeniería Radioelectrónica que, junto al presente Máster en Transporte Marítimo, especialidad de Marina, Náutica e Ingeniería Radioelectrónica sustituyen a los estudios previos para la formación en las titulaciones profesionales arriba citadas.

Existen titulaciones de Máster para estos estudios profesionales ya implantadas en otras Universidades españolas como

la Universidad de Cantabria, Universidad de La Coruña o Universidad del País Vasco.

### Referentes nacionales

Existen titulaciones de Máster para estos estudios profesionales ya implantadas en otras Universidades españolas como la Universidad de Cantabria (**Máster Universitario en Ingeniería Marina, Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Gestión Marítima**), Universidad de La Coruña (**Máster Universitario en Ingeniería Marina y Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo**) o Universidad del País Vasco (**Máster Universitario en Ingeniería Marina y Máster Universitario en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo**).

### 2.2. Interés académico, científico o profesional del mismo.

Los campos profesionales de la marina mercante se inscriben dentro de una rama de la Ingeniería en la que se aplican principios matemáticos y físicos, y habilidades de gestión, para integrar las diferentes tecnologías marítimas. Requiere del conocimiento de conceptos sobre ingeniería mecánica, eléctrica, electrónica, sistemas y automática, materiales, instalaciones y su rediseño, gestión eficiente de la energía, medio ambiente, organización de empresas, dirección y gestión de proyectos. Este título de Máster, unido a los títulos de grado correspondientes, permite que el alumnado consolide una sólida base de habilidades y conocimientos científico-tecnológicos en el ámbito marítimo. Estos profesionales estarán capacitados para incorporarse al mundo industrial, bien desarrollando el ejercicio libre de la profesión por cuenta propia, o bien como trabajadores por cuenta ajena en empresas marítimas o industriales del sector. A diferencia de otras profesiones técnicas de ámbito más específico, los Titulados Superiores de la Marina Mercante deben haber recibido una formación esencialmente multidisciplinar, que les permita abordar problemas de muy diversa naturaleza. Su base multidisciplinar permite a estos profesionales, así formados, adaptarse a cualquier sector empresarial, encontrando la solución a los diferentes problemas que se plantean, tanto de orden tecnológico, como económico o de gestión.

El título de Máster universitario en Transporte Marítimo, especialidad Marina, Náutica y de Ingeniería Radioelectrónica aquí presentado, además de completar la formación universitaria de los títulos de Grado, incluye todas las competencias necesarias para adquirir las atribuciones profesionales de Capitán de la Marina Mercante (*Master* en su denominación inglesa del Convenio STCW), Jefe de Máquinas (*Chief Engineer* en su denominación inglesa del Convenio STCW) y Oficial Radioelectrónico de Primera de la Marina Mercante (*First Radio Officer* en su denominación inglesa del Convenio STCW), reguladas por el Real Decreto 973/2009, de 12 de junio (BOE nº 159, de 2 de julio de 2009). Dichas atribuciones y las competencias exigidas se reconocen en el Código de Formación, titulación y guardia para la gentes de mar (Código de Formación) Resolución 2 de la Conferencia de las Partes en el Convenio Internacional sobre normas de formación, titulación y guardia de las gentes de mar (Convenio de Formación) 1978, Enmiendas de Manila 2010 (BOE nº 133/2012, de 4 de junio, Ministerio de Asuntos Exteriores).

Todas las titulaciones tanto de Grado en Náutica y Transporte Marítimo, en Marina y en Ingeniería Radioelectrónica como el presente Máster universitario en Transporte Marítimo de la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica se integran en la oferta formativa del CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL DEL MAR", CEIMAR, un campus que pretende ser referente internacional en docencia e investigación en las temáticas marinas incluidas en las Ciencias, las Ingenierías y las Humanidades.

Los principales actores de CEIMAR –que nace de la agregación internacional de los principales actores sociales, económicos, institucionales, investigadores y formativos relacionados con el mar- lo constituyen 5 universidades españolas: Universidad de Cádiz (UCA), como coordinadora y en calidad de universidad que aglutina el mayor número de estudios y líneas de investigación relacionadas con el mar, y las universidades de Almería (UAL), Granada (UGR), Huelva (UHU) y Málaga (UMA). Participan un número importante de organismos públicos de investigación de carácter nacional y regional. Todas estas instituciones aportan una amplia experiencia en formación e investigación en el ámbito marino. Además el Campus CEIMAR cuenta con un importante número de colaboradores: otras universidades e institutos de investigación, centros y parques tecnológicos, empresas y otras organizaciones y administraciones, orientadas a la formación, la investigación y la innovación en la temática del mar.

<b>CEI·MAR</b>	
Universidad Coordinadora	Universidad de Cádiz
Universidades Participantes	Universidad de Huelva Universidad de Cádiz Universidad de Málaga Universidad de Granada Universidad de Almería
Otras entidades promotoras	Universidad de Algarve (Portugal) Universidad Abdelmalek Essaâdi (Marruecos) Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), centros: Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía (ICMAN-CSIC) e Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra (IACT-CSIC) Instituto Español de Oceanografía (IEO), centro de Cádiz Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA) de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, Centro Los Toruños Real Instituto y Observatorio de la Armada (ROA) y el Instituto Hidrográfico de la Marina (IHM), ambos del Ministerio de Defensa Centro de Arqueología Subacuática del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (CAS-IAPH) perteneciente a la Consejería de Educación, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía Museo Nacional de Arqueología Subacuática (ARQUA) del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

La misión de CEIMAR es ser un Campus de referencia internacional en el ámbito de la Ciencia y Tecnología del Medio Marino, desarrollando para ello un entorno académico, científico, emprendedor e innovador de calidad, potenciando la formación e investigación excelente en las áreas de especialización, y transfiriendo sus conocimientos y actividades a la sociedad.

Dentro de las áreas de especialización de CEIMAR, las titulaciones de la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica se integran en las áreas temáticas "Gestión del Mar", que se encarga de todos los aspectos relacionados con la gestión de este medio en todas sus vertientes, diferenciándolo en varias sub-áreas cada una de ellas con una gran entidad, entre las que destacamos la Navegación y Transporte Marítimo, e "Ingenierías y el mar" que engloba todas las áreas de conocimiento y las líneas de investigación que desarrollan las diferentes "ingenierías marinas", la "Ingeniería Naval y Oceánica" y la "Ingeniería Civil: Puertos y Costas".

El Campus CEIMAR constituye una oportunidad excelente para fortalecer nuestras titulaciones en el ámbito marino y en nuestro contexto territorial. Desde CEIMAR se establece la estructura que permite afrontar nuevos retos con títulos más especializados, crear nuevas estructuras de posgrado, internacionalizar la docencia, y afrontar actividades en colaboración interinstitucional basados en las tecnologías de teledocencia y en las aulas virtuales. En el eje estratégico de "Mejora Docente y Adaptación al EEES", el Campus CEIMAR propone un conjunto de programas y actuaciones que destacamos a continuación:

*Programa de Fortalecimiento de la calidad docente:*

- Potenciación de las titulaciones de Grado y Posgrado de elevada especialización y/o singulares (e.g. Ciencias del Mar, Acuicultura y Pesca, Gestión Integrada de Áreas Litorales, Oceanografía, Logística Portuaria y Transporte Marítimo, etc.).
- Las titulaciones especializadas de CEIMAR son parte de la fortaleza del Campus. Desde la Coordinación se



potencian actividades en estas titulaciones tales como convocatorias de innovación docente, divulgación científica, voluntariado, jornadas de egresados, ayudas para matrículas de másteres, etc.

*Programa de incremento de la oferta docente Internacional:*

- Fortalecimiento y potenciación de la docencia interuniversitaria e internacional.
- A través de las aulas y oficinas internacionales de nuestras universidades y de los contactos internacionales de docentes e investigadores, se desarrollan actuaciones formativas en diferentes universidades del contexto internacional.
- La Escuela EIDEMAR también proporciona una oferta docente internacional permanente para la atracción de talento.

*Programa de mejora e innovación docente:*

- Proyectos de Innovación educativa CEIMAR
- Desde CEIMAR se potencian nuevos proyectos y formatos de innovación docente. Destacan la elaboración de pequeños productos audiovisuales o SeaPills".

*Programa de adaptación física de espacios docentes al EEES*

- Mejora y propuesta de espacios docentes especializados
- CEIMAR potencia la creación de nuevas aulas de acuicultura, espacios de aprendizaje, mejora de barcos escuela... los cuales están asociados a las actividades formativas de EIDEMAR y sus cursos de formación
- Mejora y puesta en marcha de aulas de teledocencia
- Los cursos y actividades por teledocencia y aula virtual son indispensables para la mejora y desarrollo de la estrategia docente interuniversitaria e internacional Escuela Doctoral Internacional Doctoral
- Creación y puesta en marcha de la Escuela Doctoral Internacional en Estudios del Mar, EIDEMAR y de la formación y actividades asociadas. EIDEMAR tiene el objetivo principal de ordenar los estudios doctorales asociados a CEIMAR y además ofertar cualquier tipo de actividad que complemente la formación de los futuros doctores.

*Programa para el impulso de la movilidad internacional*

- Fortalecimiento de programas de movilidad en áreas estratégicas para CEIMAR: Espacio Iberoamericano, Países del Magreb y Espacio Post-Soviético
- CEIMAR colabora con las Aulas y Oficinas Internacionales apoyando los programas de movilidad de estudiantes, profesores y gestores.

Además CEIMAR participa en la red CEIMARNET, alianza entre los Campus de Excelencia Internacional de ámbito marino existentes en España, que busca articular la proyección internacional de estos Campus de Excelencia, promover un proceso de colaboración y aprendizaje mutuo entre las instituciones que lo componen y establecer una programación de acciones conjuntas.

La red CEIMARNET está participada por las 14 universidades y organismos públicos de investigación que forman parte de los cuatro Campus de Excelencia Internacional de temáticas marinas que hay en España y que aglutinan al Campus do Mar (promovido por las universidades de Vigo, Santiago y A Coruña, el CSIC y el IEO, y que aglutina también a 4 universidades portuguesas, así como centros y plataformas tecnológicas vinculadas a la I+D marina) junto con el Campus Mare Nostrum (Universidades de Murcia y Politécnica de Cartagena), el Campus Atlántico Tricontinental (Universidades de Las Palmas de Gran Canaria y La Laguna) y el CEIMAR (impulsado por las cinco universidades costeras andaluzas Cádiz, Málaga, Huelva, Almería y Granada; el CSIC y el IEO; y varias instituciones internacionales, nacionales y regionales dedicadas al estudio del medio marino en sus distintas facetas).

Los objetivos de CEIMARNET estriban en alcanzar un liderazgo europeo en materia de formación, investigación y transferencia marina; facilitar la sinergia y el aprendizaje entre los Campus de Excelencia Internacional; propiciar una relación estable entre los participantes que permita multiplicar el impacto global de la iniciativa; propiciar la captación e intercambio de talento en el ámbito de la investigación, el desarrollo tecnológico y la transferencia; crear programas de

movilidad y formación de estudiantes, profesores, investigadores, PAS, gestores y profesionales de las empresas que forman parte de CEIMARNET; Coordinar las Escuelas Internacionales de Doctorado y crear una Escuela Internacional Doctoral de Estudios del Mar; organizar eventos, establecer grupos de trabajo temáticos, así como un encuentro anual de discusión y puesta en común y establecer acciones conjuntas de divulgación y difusión a la sociedad y al tejido empresarial.

Por otro lado, el interés profesional del presente Máster encuentra evidencias en el interés de las empresas del entorno por contar, entre sus profesionales, con egresados de este Máster. En el cuadro adjunto se incluye información sobre las empresas con las que se mantienen convenios de colaboración para la realización de prácticas de los alumnos de la Escuela de Ingenierías Marina, Náutica y Radioelectrónica.

CURSO	EMPRESA
2012/2013	Trasmediterránea
2013/2014	ANAVE
2013/2014	Boluda Tanker
2013/2014	Fluidmechanica
2013/2014	Frio Clima Valentín
2013/2014	FRS
2013/2014	Metalur 3 Caminos
2013/2014	Navantia
2013/2014	Naviera Benzú
2013/2014	NSC Shipping
2013/2014	Retevisión
2013/2014	Sánchez Sur
2013/2014	Surimex
2013/2014	Yuste e Hijos
2014/2015	Balearia
2014/2015	Naviera Armas
2014/2015	OPDR

Todos los convenios se encuentran vigentes en el curso 2015-2016

### 2.3. Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas.

Las profesiones de Capitán de la Marina Mercante, Jefe de Máquinas de la Marina Mercante y Oficial Radioelectrónico de Primera de la Marina Mercante a las 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 se imparten titulaciones similares. Entre las referencias más afines se citan las siguientes:

- **Jefe de Máquinas de la Marina Mercante:** África, Egipto: ARAB College of Maritime Transport and Technology, <http://www.maritime.aast.edu/cms>. América del Norte, Estados Unidos: State University of New York Maritime College, [www.sunTheCaliforniaMaritimeAcademy.com](http://www.sunTheCaliforniaMaritimeAcademy.com) y [maritime.edu](http://www.maritime.edu); United States Merchant Marine Academy, [www.usmma.edu](http://www.usmma.edu). The California Maritime Academy, [www.csum.edu](http://www.csum.edu). Massachusetts Maritime Academy, [www.maritime.edu](http://www.maritime.edu). Canada: Great Lakes International Marine Training Centre, <http://www.marinetraining.ca>. Asia, India: Indian Maritime University, <http://www.merical.ac.in>. Europa, Reino Unido: Warsash Maritime Academy, [www.warsashmaritimeacademy.co.uk](http://www.warsashmaritimeacademy.co.uk). Liverpool John Moores University, [www.ljmu.ac.uk](http://www.ljmu.ac.uk) /Mechanical and Marine Engineering (BEng Hons). Escocia: Glasgow College of Nautical Studies, [www.glasgownautical.ac.uk](http://www.glasgownautical.ac.uk). Irlanda: Cork Institute of Technology, <http://www.cit.ie.uk>. Holanda: Maritime Institute Willem Barentsz; [www.miwb.nl](http://www.miwb.nl). Maritieme Academie (dependiente de De Hogeschool van Amsterdam), [www.maritieme](http://www.maritieme)

[academie.nl](http://www.stc-nmu.eu). “Shipping and Transport College” – (Neetherland Maritime University Róterdam), [www.stc-nmu.eu](http://www.stc-nmu.eu).  
 Bélgica “Antwerp Maritime Academy” perteneciente a la “Hogere Zeevaartschool Antwerpen”, <http://www.hzs.be>.  
 Portugal: Escola Náutica Infante D. Henrique, [www.enautica.pt](http://www.enautica.pt).

- **Capitán de la Marina Mercante:** Reino Unido: Warsash Maritime Academy: [www.warsashmaritimeacademy.co.uk](http://www.warsashmaritimeacademy.co.uk). Liverpool John Moores University: [www.ljmu.ac.uk](http://www.ljmu.ac.uk). Glasgow College of Nautical Studies: [www.glasgow-nautical.ac.uk](http://www.glasgow-nautical.ac.uk). Irlanda: Cork Institute of Technology: <http://www.cit.ie/>. Holanda: Maritime Institute Willem Barentsz: [www.miwb.nl](http://www.miwb.nl). Maritieme Academie (De Hogeschool van Amsterdam): [www.maritieme-academie.nl](http://www.maritieme-academie.nl). Neetherland Maritime University Róterdam: [www.stc-nmu.eu](http://www.stc-nmu.eu). Bélgica: Hogere Zeevaartschool Antwerpen: <http://www.hzs.be/>. Portugal: Escola Náutica Infante D. Henrique: [www.enautica.pt](http://www.enautica.pt). Estados Unidos: State University of New York Maritime College: [www.sunymaritime.edu](http://www.sunymaritime.edu). The California Maritime Academy: [www.csum.edu](http://www.csum.edu). Massachusetts Maritime Academy: [www.maritime.edu](http://www.maritime.edu). Egipto: ARAB College of Maritime Transport and Technology: <http://www.maritime.aast.edu/cms>. Canadá: Great Lakes International Marine Training Centre: <http://www.marinetraining.ca>. India: Indian Maritime University: <http://www.merial.ac.in/>
- **Oficial Radioelectrónico de Primera de la Marina Mercante:** Austria: Vienna University of Technology. Institute of Communications and Radio-Frequency Engineering. Belarusian State: University of Informatics and Radioelectronics. Belarus. Bulgaria: Naval Academy. Varna. Naval Communications Officers. Canada: The Canadian Coast Guard College. Westmount, Nova Scotia. Marine Communications and Traffic Services Officers. Croacia: University of Dubrovnik. Electrical Engineering and Maritime Communication Technology. Estados Unidos de Norteamérica: Dartmouth. University of Massachussets, University of New Orleans. South Tyneside College. Federación Rusa: Omsk. Institute Radioelectrónico, Service and Diagnosis. Moscú. Institute of Radio Engineering, Electronics and Automation (MIREA) Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics (TUSUR). Finlandia: Tampere University of Technology. Radio Frequency Electronics Engineering. Francia: Saint Malo. Ecole Nationale Supérieure de la Marine Marchande. Oficial Électrotechnique Gran Bretaña: Glasgow University. Telecommunication and Electronic Engineer. Lituania: Latvian Maritime Academy. Latvijas JUrass akadEmija. Engineer in ships’ electrical automation. Moscow State Institute of Radioengineering, Electronics and Automation Noruega: Aalesund University Collage. Electrical and Automation Engineering. Polonia: Gdynia Maritime University. Electronics and Communication Systems Engineering. Portugal: Escola Superior Náutica Infante D. Enrique. Paço d’Arcos. Engenharia de Sistemas Eletrónicos Marítimos. Ucrania: Kharkiv National University of Radioelectronics.

### Referentes internacionales

Se incorpora la siguiente tabla de los títulos de Máster que se imparten en las distintas instituciones europeas.

Estado	Titulaciones
Polonia	MÁSTER MARINE SCIENCE AND MÁSTER MARINE ENGINEERING
Dinamarca	MARINE TECHNOLOGY
Bélgica	MÁSTER NAUTICAL SCIENCE
Portugal	MÁSTER PILOTAGEM/ MÁSTER ENXENHARIA DE MAQUINAS MARÍTIMAS
Finlandia	MÁSTER MARINE SCIENCE / MÁSTER MARINE ENGINEERING
Suecia	MÁSTER MARINE SCIENCE / MÁSTER MARINE ENGINEERING
Italia	MASTER OF SCIENCE IN MARITIME AND AIR TRANSPORT MANAGEMENT
Alemania	MÁSTER NAUTICAL SCIENCE/MASTER MARINE ENGINEERING
Holanda	MÁSTER MARITIME OPERATIONS/MÁSTER MARITIME ENGINEERING
Reino Unido	MÁSTER MARINE OPERATIONS/MÁSTER MARINE ENGINEER
Francia	MÁSTER TRANSPORT AND MANAGEMENT/MÁSTER MARINE ENGINEERING

En la siguiente tabla se muestra, como ejemplo, algunas de las instituciones europeas donde se imparten títulos similares:

Estado	Instituciones
Polonia	Universidad Marítima de Gdynia
Dinamarca	Danish Maritime Institute
Bélgica	L'École Supérieur de Navigation de Amberes
Portugal	Escola Náutica Infante D. Enrique
Finlandia	Institutos Politécnicos de Kymenlaako, Satakunta y Aland
Suecia	Escuelas de Gothenburg y Kalmar
Italia	Academia Italiana della Marina Mercantile, Génova
Alemania	Bremen, Bremerhaven, Oldenburg, Wismar, Flensburg y Leer
Holanda	Universidades de Amsterdam, Groningen y Utrecht
Reino Unido	Universidades de Plymouth, Glasgow y Southampton
Francia	Escuelas Nacionales de la Marina Mercante, Le Havre, Marsella, Saint Malo y Nantes
Irlanda	The National Maritime College of Ireland

Estas titulaciones impartidas en los anteriores centros internacionales nos sirven de referencia de la importancia de incorporar los contenidos y competencias establecidos en el Convenio Internacional de Formación, Titulación y Gente de Mar (STCW 78/95 con las enmiendas de 2010). Si bien las anteriores titulaciones son diversas, en la mayor parte de los casos coinciden con objetivos comunes. De esta información hemos extraído contenidos, competencias y habilidades que hemos incluido en la currícula del Master y en las fichas de las asignaturas.

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

El procedimiento para la elaboración de la propuesta de Máster en Transporte Marítimo en las especialidades de Marina, Náutica e Ingeniería Radioelectrónica es el siguiente:

1. Elaboración de una propuesta para la impartición de los Másteres Oficiales en Ingeniería Marina; Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo; Ingeniería Radioelectrónica, consensuada con los Directores de los Departamentos de Ciencias y Técnicas de la Navegación y de Máquinas y Motores Térmicos, en aras de propiciar una estructura técnica específica para cada uno de los Másteres propuestos, dada su presencia significativa en los estudios propuestos.
2. Presentación, debate y aprobación de la propuesta para la impartición de Másteres Oficiales en Ingeniería Marina; Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo; Ingeniería Radioelectrónica, por la Junta de Escuela (14-11-2011).
3. Elaboración de las propuestas de Másteres Oficiales ha estado sujeta a los requisitos exigidos para el ejercicio, respectivamente, de la profesión de Jefe de Máquinas, Capitán y Oficial Radioelectrónico de Primera de la Marina Mercante.
4. Constitución de Comisiones de los Másteres, en el marco del Reglamento UCA/CG02/2012, de 30 de marzo de 2012, por el que se aprueban los criterios generales y el procedimiento para la definición del Mapa de Másteres de la Universidad de Cádiz y la reordenación de los títulos de másteres (10-12-2012).
5. Atendiendo a las recomendaciones que realizó, la Comisión de Posgrado de la UCA, en relación con la propuesta presentada de tres Másteres, se procedió a presentar una sola propuesta de título que englobará a los ya propuestos de Máster en Ingeniería Marina, Máster en Ingeniería Náutica y del Transporte Marítimo y Máster en Ingeniería Radioelectrónica. La nueva propuesta única se presenta bajo la denominación de Máster en Transporte Marítimo y se indica que siempre que cumpliera los condicionamientos del Ministerio

competente en relación con las profesiones reguladas a las que se vincula. (Acta Comisión Posgrado de 4-11-2013).

6. Elaboración por las Comisiones de la nueva propuesta de plan de estudios del Máster en las tres especialidades de Marina, Náutica e Ingeniería Radioelectrónica.

7. Presentación y debate de la propuesta de plan de estudios del Máster en Transporte Marítimo por la Junta de Escuela (19-12-2013).

8. Unificación de las Comisiones de Másteres en una única Comisión de Máster. Aprobación de agentes externos para su incorporación a la Comisión de D. Víctor Jiménez Fernández, Subdirector General de Seguridad Marítima de la D.G. de la Marina Mercante; D. Juan González Alday, Jefe de Máquinas y Project Manager LHD Landing Craft. Senior Surveyor. Lead Auditor. Además de contar, como asesor, con D. Ángel García Martínez, Coordinador de Seguridad e Inspección Marítima, Inspector, Auditor ISM&ISPS, Auditor Interno ISO 9001/2008.

9. Modificación de la propuesta del plan de estudios del Máster en Transporte Marítimo para su adaptación a la normativa vigente (Real Decreto 80/2014).

10. De conformidad con el artículo 9º del Reglamento UCA/CG02/2012, de 30 de marzo de 2012, por el que se aprueban los criterios generales y el procedimiento para la definición del Mapa de Másteres de la Universidad de Cádiz y la reordenación de los títulos de másteres (Aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 30 de marzo de 2012), una vez elaborada la propuesta de memoria y aprobada, de forma preliminar, por la Junta del Centro se procede a su exposición pública para recabar las alegaciones que pueda presentar cualquier interesado en el proyecto de memoria y en el título que se propone.

11. Informe individualizado de las alegaciones por parte de la Comisión del Master. Presentación, debate y aprobación de la memoria definitiva en la Junta de Escuela.

12. La propuesta aprobada por la Junta de Escuela es analizada y revisada posteriormente en el Vicerrectorado de Ordenación Académica, y aprobada por la Comisión de Posgrado, que emite un informe sobre su pertinencia y viabilidad, y es remitida al Consejo de Gobierno de la Universidad, que aprueba la propuesta definitiva que es enviada a verificación.

Las evidencias y documentos relacionados con los procedimientos de consulta están disponibles en las actas de la comisión que se conservan en la Secretaría del Centro.

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

En el procedimiento de consulta externa se ha trabajado con la incorporación a la Comisión del Máster de expertos procedentes del sector profesional que con sus consejos y sus propias experiencias profesionales han permitido mejorar la redacción de la memoria. Estos expertos externos son:

- D. Víctor Jiménez Fernández, Subdirector de la Marina Mercante.
- D. Juan González Alday, Jefe de Máquinas (Marine Chief Engineer) y Project Manager LHD Landing Craft. Senior Surveyor. Lead Auditor. International Register of certified Auditors UCAS, ISM, ISPA, ISO 9001, ISO 14001 and ISO 5001, as Leader Asesor.

Además se ha contado con el asesoramiento del profesor asociado D. Ángel María García Martínez, Titulado académico en la Licenciatura en Marina Civil, Título profesional Capitán de la Marina Mercante. Coordinador de Seguridad e Inspección Marítima de la Dirección General de la Marina Mercante (Ministerio de Fomento), Inspector del Estado de Bandera, Inspector Acreditado del Estado Rector del Puerto, Auditor ISM&ISPS; Auditor Interno ISO 9001:2008, Coordinador Local de Calidad en Formación Marítima.

#### **2.5. Objetivos generales del título.**

Este Máster es condición necesaria para obtener los títulos profesionales de Capitán de la Marina Mercante, Jefe de Máquinas de la Marina Mercante y Oficial Radioelectrónico de Primera de la Marina Mercante.

Este título se ha diseñado de manera que, además de un módulo común y el correspondiente Trabajo Fin de Máster, el alumnado pueda elegir entre tres especialidades: especialidad en Marina, especialidad en Náutica y especialidad en Ingeniería Radioelectrónica. De esta forma, el presente Máster universitario en Transporte Marítimo, conjuntamente con los Grados en Náutica y Transporte Marítimo, en Marina y en Ingeniería Radioelectrónica atiende a los requisitos formativos, quedando vinculado al ejercicio de las citadas profesiones de la marina mercante en el marco del citado Real Decreto 973/2009.

Por tratarse de un Plan de Estudios vinculado al ejercicio de las profesiones de Capitán de la Marina Mercante, Jefe de Máquinas de la Marina Mercante y Oficial Radioelectrónico de Primera de la Marina Mercante, el objetivo se centra en garantizar la adquisición de competencias necesarias para ejercer las correspondiente profesiones, de conformidad con la normativa aplicable, por las que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos vinculados al ejercicio de las distintas profesiones reguladas.

Este plan de estudios se ha diseñado teniendo en cuenta que cualquier actividad profesional debe realizarse, tal y como establece el artículo 3.5 del Real Decreto 1393/2007 para la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y que en el punto 3 del Anexo I recogen los descriptores de Dublín, de acuerdo con los siguientes principios generales:

- Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres
- Promover y respetar los Derechos Humanos y los principios de accesibilidad universal y diseño para todos de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de Igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad
- Respetar los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos

El Plan de Estudios propuesto garantiza la adquisición de las competencias recogidas en el RD 973/2009 de 12 de junio, modificado por Real Decreto 80/2014, de 7 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales vinculados al ejercicio de las profesiones de Capitán de la Marina Mercante, Jefe de Máquinas de la Marina Mercante y Oficial Radioelectrónico de Primera de la Marina Mercante.