

Planificación de la enseñanza

Grado en Ingeniería Marina

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



PLANIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA

En este apartado se detalla la estructura del plan de estudios. El plan de estudios se organiza siguiendo una estructura de Módulos y Materias

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

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

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

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

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

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

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

Módulo 1: Módulo de formación básica.

Módulo 2: Módulo común de formación náutica marina.

Módulo 3: Módulo específico de formación en ingeniería marina.

Módulo 4: Módulo de optatividad.

Módulo 5: Prácticas externas y Proyecto fin de grado.

Tabla 5.2. Descripción y asignaturas del Módulo 1.

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

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

Módulo	Materia	Asignatura	Créditos ECTS
Módulos 2 y 3	Electrotecnia y tecnología electrónica	Electrotecnia y tecnología electrónica I	6
		Electrotecnia y tecnología electrónica II	6

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

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

Tabla 5.4. Descripción y asignaturas del Módulo 2.

Módulo común de formación náutica marina	
Asignatura	Créditos ECTS

Electrotecnia y tecnología electrónica I	6
Construcción naval y teoría del buque I	6
Seguridad marítima	6
Formación marítima y sanitaria básicas	6
Sistemas del buque	6
Buques especiales I	6
Buques especiales II	6
Formación marítima avanzada	6
Total	48

Tabla 5.5. Descripción y asignaturas del Módulo 3.

Módulo específico del grado	
Asignatura	Créditos ECTS
Termodinámica y mecánica de fluidos	6
Ciencia y tecnología de los materiales	6
Electrotecnia y tecnología electrónica II	6
Tecnología mecánica y montajes	6
Mecánica y resistencia de los materiales	6
Motores de combustión interna	9
Sistemas de regulación y control	6
Sistemas auxiliares del buque	6
Generadores de vapor	6
Termodinámica aplicada y	9

Módulo específico del grado	
Asignatura	Créditos ECTS
Turbomáquinas térmicas	
Mantenimiento y oficina técnica	6
Operación de los sistemas de propulsión del buque I	6
Operación de los sistemas de propulsión del buque II	6
Total	84

Tabla 5.6. Descripción y asignaturas del Módulo 4.

Módulo de reconocimiento de actividad
Créditos ECTS: 6

Tabla 5.7. Descripción del Módulo 5.

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

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

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

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

Módulo	Materia	Competencias																	
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	
Formación básica	Matemáticas	X		X															
	Física		X																
	Química				X							*							*
	Informática			X							X		*			*			
	Expresión gráfica					X													
	Inglés marítimo						X												
Formación marítima común y específico	Electrotecnia y tecnología electrónica							X	X										
	Construcción naval y teoría del buque														X	X			
	Seguridad marítima										X	X	X						
	Formación marítima										X	X	X	X					
	Sistemas del Buque																X		
	Buques especiales										X	X		X		X	X	X	

Módulo	Materia	Competencias																	
		B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	
	Termodinámica y mecánica de fluidos																		
	Ciencia y tecnología de los materiales																		
	Tecnología mecánica y montajes																		
	Mecánica y resistencia de los materiales																		
	Motores de combustión interna										X		X					X	
	Sistemas de regulación y control										X								
	Sistemas auxiliares del buque																		
	Generadores de vapor																		
	Termodinámica aplicada y turbomáquinas térmicas																		

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

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

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

Módulo	Materia	Competencias																
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	0	1	2	3	4	5	6	E17
	Inglés marítimo								X									
Formación marítima común y específico	Electrotecnia y tecnología electrónica	X	X															
	Construcción naval y teoría del buque			X														
	Seguridad marítima											X						
	Formación marítima					X	X	X					X	X	X	X		
	Sistemas del Buque	X		X	X						X		X	X			X	
	Buques especiales					X	X							X				
	Termodinámica y mecánica de fluidos	X		✖	✖					X	X	✖	X	✖				
	Ciencia y tecnología de los materiales	X	X						X									
	Tecnología mecánica y montajes	X	X															
	Mecánica y resistencia de los materiales	X	X															

Módulo	Materia	Competencias																	
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	0	1	2	3	4	5	6	E17	
Prácticas y trabajo fin de grado	Motores de combustión interna	X	X	X	X	X	X			X	X								X
	Sistemas de regulación y control	X	X																
	Sistemas auxiliares del buque	X		X	X	X					X	X	X	*	*			X	
	Generadores de vapor	X	X	X	X					X	X								
	Termodinámica aplicada y turbomáquinas térmicas	X		X	X	X				X	X		X	X					X
	Mantenimiento y oficina técnica	X	X	X	X	X	X			X			X						
	Operación de los sistemas de propulsión	X		*															
Prácticas en instalaciones energéticas	X	X	X	X	X		X		X	X								X	

Módulo	Materia	Competencias																
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	0	1	2	3	4	5	6	E17
	Prácticas en buque y Proyecto fin de grado							X										

Tabla 5.9.2. Mapa de competencias de carácter específico y su asignación a módulos y materias.

Módulo	Materia	COMPETENCIAS																		
		1	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	E2	9	E3	0	1	2	E33
Formación básica	Matemáticas																			
	Física	X																		
	Química																			*
	Informática																			
	Expresión gráfica																			
	Inglés marítimo																			
Formación marítima común y específico	Electrotecnia y tecnología electrónica																			
	Construcción naval y teoría del buque																			

Módulo	Materia	COMPETENCIAS														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Seguridad marítima															
	Formación marítima															X
	Sistemas del Buque					X		X	X							
	Buques especiales															X
	Termodinámica y mecánica de fluidos	X					X	X								
	Ciencia y tecnología de los materiales			X												
	Tecnología mecánica y montajes		X													
	Mecánica y resistencia de los materiales				X	X										
	Motores de combustión interna				X			X	X	X			X	X	X	X

Módulo	Materia	COMPETENCIAS																		
		8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	E2	9	E3	0	1	2	E33	
	Sistemas de regulación y control				X				X											
	Sistemas auxiliares del buque						X	X	X				X	X						
	Generadores de vapor							X					X	X			X			
	Termodinámica aplicada y turbomáquinas térmicas	X							X	X				X	X					
	Mantenimiento y oficina técnica								X					X	X					
	Operación de los sistemas de propulsión				X									X						
Prácticas y trabajo fin de grado	Prácticas en instalaciones energéticas																X			

Módulo	Materia	COMPETENCIAS																		
		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15				
	Prácticas en buque y proyecto fin de grado																			

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

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

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

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

Módulo	Materia	COMPETENCIAS																			
		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17	W18	W19	W20
	Prácticas en buque y trabajo fin de grado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

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

Módulo	Materia	COMPETENCIAS																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7			
Formación básica	Matemáticas																				
	Física																				
	Química		X									X									
	Informática																				
	Expresión gráfica																				
	Inglés marítimo																				
Formación marítima común y específico	Electrotecnia y tecnología electrónica		X											X							
	Construcción naval y teoría del buque				X																

Módulo	Materia	COMPETENCIAS																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	
	Seguridad marítima						X		X		X	X							
	Formación marítima			X			X				X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Sistemas del Buque		X				X		X			X	X	X	X				
	Buques especiales											X	X	X	X				X
	Termodinámica y mecánica de fluidos																		
	Ciencia y técnica de los materiales																		
	Tecnología mecánica y montajes	X	X	X															

Módulo	Materia	COMPETENCIAS																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	
	Mecánica y resistencia de los materiales		*																
	Motores de combustión interna	X	X	X									X	X	X				
	Sistemas de regulación y control																		
	Sistemas auxiliares del buque		X				*					X	X						
	Generadores de vapor		X														X		
	Termodinámica aplicada y turbomáquinas térmicas						X					X							
	Mantenimiento y oficina técnica	X	X	X															

Módulo	Materia	COMPETENCIAS																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	
	Operación de los sistemas de propulsión del buque		X																
Prácticas y trabajo fin de grado	Prácticas en instalaciones energéticas																		
	Prácticas en buque y proyecto fin de grado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

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

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

Secuenciación temporal del plan de estudios

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

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

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

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

Materias	Primer curso		Segundo curso		Tercer curso		Cuarto curso		Total ECTS
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	
energéticas									
Prácticas de buque y proyecto fin de grado								30	30
Total de ECTS por semestre	30	30	30	30	30	30	30	30	240

DISTRIBUCIÓN DE LAS ASIGNATURAS EN EL GRADO

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

FORMACIÓN BÁSICA

FORMACIÓN MARÍTIMA COMÚN

FORMACIÓN ESPECÍFICA

3. Información que deben contener cada una de las asignaturas

Ver la información disponible en la dirección <http://www.uca.es/wuca fichasig asignaturas xtitulacion?titul=41413>

4. Información sobre horarios, aulas y exámenes

Ver la información sobre horarios y aulas y exámenes en la dirección <http://www.uca.es/centro/1C15/Guia%20Docente%202011-2012/grados-en-marina-civil>

5. Prácticas externas y proyecto fin de grado

Denominación de la Materia	PRÁCTICAS EN INSTALACIONES ENERGÉTICAS	Créditos ECTS, carácter	12, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios		S7	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS:</p> <p>Competencias de carácter específico: E1, E2, E3, E4, E5, E7, E9, E10, E17, E31.</p> <p>Competencias de carácter específico, contenidas en el código STCW: W15.</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Conocer las operaciones de los sistemas y equipos que componen una instalación energética. 2.-Conocer los detalles de operación y diseño de los equipos energéticos de una instalación energética. 3.-Preparar, controlar, poner en marcha y desconectar los sistemas de las instalaciones energéticas de una forma segura. 4.- Operar los sistemas y equipos energéticos de manera segura. 5.- Adquirir los conocimientos suficientes dentro del marco de la normativa aplicable a las operaciones de las instalaciones energéticas. 			

6.- Aprender los aspectos medioambientales de las operaciones de las instalaciones energéticas.

Requisitos previos

Haber finalizado los 180 Créditos correspondientes a las asignaturas obligatorias

Asignaturas de la que consta la materia

Prácticas en instalaciones energéticas

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

Aunque estas prácticas sean realizadas en una instalación energética, el alumno siempre estará en contacto con su profesor tutor académico, además del profesor tutor profesional.

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

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

Breve descripción de los contenidos de cada materia

- 1.- Prácticas de protección medioambiental.
- 2.- Operación con los sistemas energéticos de una instalación de conversión de energía.
- 3.- Operación con los sistemas de conrainscendios de una instalación energética.
- 4.- Prácticas de hidráulica y neumática de una instalación energética.
- 5.-Prácticas de intercambiadores de calor.

7.- Conocimiento de las diferentes máquinas eléctricas que componen una instalación energética.

8.- Operación con los motores Diesel, turbinas de vapor y de gas de plantas energéticas de biocombustibles y/o ciclo combinado y/o termosolares así como convencionales .

Denominación de la Materia	PRÁCTICAS EN BUQUE Y PROYECTO FIN DE GRADO	Créditos ECTS, carácter	30, obligatorio
Duración y ubicación temporal dentro del plan de estudios		S8	
COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE QUE EL ESTUDIANTE ADQUIERE CON DICHA MATERIA			
<p>COMPETENCIAS</p> <p>Competencias de carácter específico: E7.</p> <p>Competencias de carácter específico, contenidas en el código STCW: de W1 a W37.</p> <p>RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:</p> <p>Al final de la realización de estas prácticas, el alumno realizará el proyecto fin de grado que consistirá en un trabajo personal relacionado con lo aprendido y que suponga una propuesta clara de mejora en la forma de operar de los equipos y sistemas del buque.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Conocer las operaciones de los sistemas y equipos marinos de manera eficiente. 2.-Conocer los detalles de construcción de las máquinas marinas. 3.-Preparar, rodar, controlar, poner en marcha y desconectar los sistemas de los barcos de una forma segura. 4.- Operar los sistemas y equipos marinos de manera segura. 			

- 5.- Adquirir los conocimientos suficientes dentro del marco de la normativa aplicable a las operaciones de los barcos.
- 6.- Aprender los aspectos medioambientales de las operaciones de los barcos.
- 7.- Operar de manera eficiente los sistemas y equipos marinos
- 8.- Estar capacitado para asumir las responsabilidades de Oficial de máquinas en buques civiles sin limitación de potencia. Jefe de Máquinas en buques hasta 750 KW.

Requisitos previos

Haber aprobado las materias de los módulos 1, 2 y 3.

Asignaturas de la que consta la materia

Prácticas en buque y proyecto fin de grado.

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

Aunque estas prácticas sean realizadas a bordo de un buque, el alumno siempre estará en contacto con su profesor tutor académico, además del profesor tutor profesional.

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

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

Breve descripción de los contenidos de cada materia

- 1.- Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
- 2.- Prácticas de protección medioambiental.
- 3.- Operación con los sistemas de combustible.

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

5.1. Procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad

5.1.1. Procedimientos para el control y revisión de las prácticas externas asociadas a la titulación.

Las prácticas externas de la titulación están gestionadas siguiendo el procedimiento incorporado al SGIC-UCA "PC06 - Proceso de gestión y revisión de las prácticas externas integradas en el Título" (Anexo I). En el mismo se recogen las herramientas para la recogida de información de la satisfacción de las prácticas externas y el procedimiento para el análisis de la información y realización de las propuestas de mejora correspondientes.

5.1.2. Procedimientos para el control y revisión de la movilidad de estudiantes en la titulación.

Los programas de movilidad de estudiantes están recogidos, como se ha explicitado en el apartado 5.2 de esta memoria en dos procedimientos también recogidos dentro del SGC: "PC04 - Proceso de gestión movilidad estudiantes salientes" (Anexo I) y "PC05 - Proceso de gestión de movilidad de estudiantes recibidos" (Anexo I). En ellos también se recogen las herramientas para la recogida de información de la satisfacción de alumnos y tutores al igual que se explicitan las responsabilidades en el análisis de los datos y elaboración de las propuestas de mejora correspondientes.

6. Información específica sobre los programas de movilidad, si procede. Publicación de convenios tanto para estudiantes propios, como de acogida

Esta información, en relación a los programas de Movilidad Nacional e Internacional esta disponible en la dirección <http://www.uca.es/centro/1C15>

7. Información específica sobre el personal docente e investigador vinculado a cada asignatura

Toda la información relacionada con la vinculación del profesorado a las asignaturas se encuentra disponible en la dirección <http://www.uca.es/centro/1C15/profesorado>

8. Recursos materiales disponibles asignados

8.1. Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles

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 (Ciencias del Mar, Ingeniería Técnica Naval y Ciencias Náuticas), y las titulaciones en ciencias (Ambientales, Químicas y

Matemáticas). Asimismo, en Puerto Real se desarrollan los estudios de Ciencias de la Educación.

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

La 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 Grado en Ingenierías Marina, en Ingeniería Náutica y Transporte Marítimo y en Ingeniería Radioelectrónica.

Para ello, nuestra 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.

Salas de lectura.

Aulario.

Cafetería y comedor.

Instalaciones deportivas.

Aulas de Informática.

Salas de conferencias.

Servicio de Embarcaciones.

Planetario.

Simulador de Maniobra y Navegación.

Simulador de Cámara de Máquinas.

Simulador de Cargas Líquidas: Petroleros, Quimiqueros y Gaseros.

Taller de Radionavegación.

Taller de Máquinas de Vapor.

Taller de Comunicaciones.

Taller de Automática.

Taller de Sistemas Digitales.

Taller de Seguridad Marítima.

Taller de Electrónica.

Taller de motores de combustión interna.

Taller de maquinaria auxiliar.

Taller de Electrotecnia.

Dos laboratorios de idiomas.

Dos salas multimedia con sistema Optimas Premium (ROYCAN).

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

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

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

RELACIÓN DE AULAS TEÓRICAS DEL CENTRO

						anuncios.
19	55 m ²	68	Equipo multimedia	mesa + silla		Pizarra, mesa profesor, pantalla fila y tablón de anuncios.
1	25 m ²	20	Equipo multimedia	mesa + silla		Pizarra, mesa profesor, pantalla fila y tablón de anuncios.
2	25 m ²	20	Equipo multimedia	mesa + silla		Pizarra, mesa profesor, pantalla fila y tablón de anuncios.
26	25 m ²	20	Equipo multimedia	mesa + silla		Pizarra, mesa profesor, pantalla fila y tablón de anuncios.
5	25 m ²	25	Equipo multimedia	mesa + silla		Pizarra, mesa profesor, pantalla fila y tablón de anuncios.
25	25 m ²	20	Equipo multimedia	mesa + silla		Pizarra, mesa profesor, pantalla fila y tablón de anuncios.

LABORATORIOS Y TALLERES

Simulador de Navegación (Puente)

Simulador de Navegación (Instructor)

Taller Mecánico

Taller Maquinas Vapor

Taller Sistemas Digitales

Taller Mecánico

Taller de Automática

Buque "Tartessos"

Simulador Radionavegación

Simulador Comunicaciones Interiores

Maniobra y Navegación Marítima

Simulador de cámara de Máquinas

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

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

Instituciones participantes y convenios:

- . Compañía Acciona-Trasmediterránea de Cádiz.
- . Acciona-Europa Ferrys.
- . FIREM.
- . Instituto Social de la Marina.

Medios materiales y servicios disponibles en las instituciones participantes:

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

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

El convenio con la Fundación para la Investigación y mejora de la respuesta ante emergencias pone a disposición de la Facultad un Aula de Entrenamiento en Seguridad Marítima. En este espacio se cuenta con oficinas, almacenes de equipos

y la ubicación permanente del Centro Móvil de Entrenamiento en Emergencias (CME).

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

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

Descripción/adecuación y criterios de accesibilidad

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

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

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

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

La Universidad de Cádiz tiene una estructura organizativa de la Gestión relacionada directamente con los Departamentos y Centros centralizada por Campus. En cada uno de los cuatro campus en los que se divide la UCA hay un administrador que es el responsable directo de la gestión de los espacios y recursos del campus. La

relación entre la administración y el Centro está regulada por el procedimiento "PA05 - Proceso para la gestión de los recursos materiales" y "PA06 - Proceso para la gestión de los servicios".

8.2. Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios

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