

IMPRESO SOLICITUD PARA MODIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

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

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

UNIVERSIDAD SOLICITANTE	CENTRO	CÓDIGO CENTRO	
Universidad Politécnica de Cartagena	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Naval y Oceánica	30013098	
NIVEL	DENOMINACIÓN CORTA		
Grado	Arquitectura Naval e Ingeniería de Sistemas Marinos		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA			
Graduado o Graduada en Arquitectura Naval e Ingeniería de Sistemas Marinos por la Universidad Politécnica de Cartagena			
RAMA DE CONOCIMIENTO	CONJUNTO		
Ingeniería y Arquitectura	No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS	NORMA HABILITACIÓN		
Sí	Orden CIN/350/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009		
SOLICITANTE			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
JOSÉ LUIS MÚÑOZ LOZANO	VICERRECTOR DE ORDENACIÓN ACADÉMICA de la UPCT		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	27466810A		
REPRESENTANTE LEGAL			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
ALEJANDRO BENEDICTO DIAZ MORCILLO	RECTOR DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	20807838Z		
RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NOMBRE Y APELLIDOS	CARGO		
GREGORIO MUNUERA SAURA	DIRECTOR DE LA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA NAVAL Y OCEÁNICA		
Tipo Documento	Número Documento		
NIF	22951086F		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN			
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.			
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
PLAZA CRONISTA ISIDORO VALVERDE, EDIFICIO LA MILAGROSA	30202	Cartagena	619081390
E-MAIL	PROVINCIA	FAX	
rector@upct.es	Murcia	968325400	



### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Murcia, AM 10 de abril de 2019
	Firma: Representante legal de la Universidad



## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Arquitectura Naval e Ingeniería de Sistemas Marinos por la Universidad Politécnica de Cartagena	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>				
No existen datos				
<b>RAMA</b>		<b>ISCED 1</b>	<b>ISCED 2</b>	
Ingeniería y Arquitectura		Vehículos de motor, barcos y aeronaves		
<b>HABILITA PARA PROFESIÓN REGULADA:</b>		Ingeniero Técnico Naval		
<b>RESOLUCIÓN</b>	Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009			
<b>NORMA</b>	Orden CIN/350/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009			
<b>AGENCIA EVALUADORA</b>				
Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación				
<b>UNIVERSIDAD SOLICITANTE</b>				
Universidad Politécnica de Cartagena				
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
064	Universidad Politécnica de Cartagena			
<b>LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIVERSIDAD</b>			
No existen datos				
<b>LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>				
No existen datos				

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	0
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
6	156	18
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS	
No existen datos		

### 1.3. Universidad Politécnica de Cartagena

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

<b>LISTADO DE CENTROS</b>	
CÓDIGO	CENTRO
30013098	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Naval y Oceánica

#### 1.3.2. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Naval y Oceánica

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

<b>TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO</b>		
PRESENCIAL	SEMPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No
<b>PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS</b>		



PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
75	50	50
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
50	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	30.5	72.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	25.0	35.0
RESTO DE AÑOS	18.0	30.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="https://lex.upct.es/download/5fe340f5-b960-4c8f-a5d8-54023820693e">https://lex.upct.es/download/5fe340f5-b960-4c8f-a5d8-54023820693e</a>		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>GENERALES</b>
CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería naval y oceánica, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las fichas de las asignaturas, que formen parte de las actividades de construcción, montaje, transformación, explotación, mantenimiento, reparación o desguace de buques, embarcaciones y artefactos marinos, así como las de fabricación, instalación, montaje o explotación de los equipos y sistemas navales y oceánicos
CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de su ámbito.
CG3 - Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones basándose en los conocimientos adquiridos en materias básicas y tecnológicas.
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y para comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.
CG5 - Capacidad para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos, basándose en los conocimientos adquiridos en estas materias.
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG7 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y ambiental de las soluciones técnicas.
CG8 - Capacidad para organizar y planificar en el ámbito de la empresa y de las instituciones y organismos.
CG9 - Capacidad para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Naval.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
T1 - Comunicarse oralmente y por escrito de forma eficaz
T2 - Trabajar en equipo
T3 - Continuar aprendiendo de forma autónoma
T4 - Utilizar con solvencia los recursos de la información
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos
T6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones
T7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre; álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización
FB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.



FB3 - Conceptos básicos de química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.
FB4 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
FB5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto de métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
FB6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa.
CRN1 - Conocimiento de los conceptos fundamentales de la mecánica de fluidos y de su aplicación a las carenas de buques y artefactos, y a las máquinas, equipos y sistemas navales.
CRN2 - Conocimiento de la ciencia y tecnología de materiales y capacidad para su selección y para la evaluación de su comportamiento.
CRN3 - Conocimiento de la teoría de circuitos y de las características de las máquinas eléctricas y capacidad para realizar cálculos de sistemas en los que intervengan dichos elementos.
CRN4 - Conocimiento de la teoría de automatismos y métodos de control y su aplicación a bordo.
CRN5 - Conocimiento de las características de los componentes y sistemas electrónicos y de su aplicación a bordo.
CRN6 - Conocimiento de la elasticidad y resistencia de materiales y capacidad para realizar cálculos de elementos sometidos a sollicitaciones diversas.
CRN7 - Conocimiento de la mecánica y de los componentes de máquinas.
CRN8 - Conocimiento de la termodinámica aplicada y de la transmisión del calor.
CRN9 - Conocimiento de los sistemas de propulsión naval.
CRN10 - Capacidad para la realización del cálculo y control de vibraciones y ruidos a bordo de buques y artefactos.
CRN11 - Conocimiento de los sistemas para evaluación de la calidad, y de la normativa y medios relativos a la seguridad y protección ambiental.
EEM1 - Capacidad para la realización de cálculos de geometría de buques y artefactos, flotabilidad y estabilidad.
EEM2 - Conocimiento de hidrodinámica naval aplicada.
EEM3 - Conocimiento de las características de los materiales estructurales navales y de los criterios para su selección.
EEM4 - Conocimiento de los procedimientos y sistemas que se emplean para el control de la corrosión marina.
EEM5 - Capacidad para el diseño y cálculo de estructuras navales.
EEM6 - Capacidad para el diseño y cálculo de los espacios habitables de los buques y artefactos marinos, y de los servicios que se disponen en dichos espacios.
EEM7 - Capacidad para la integración a bordo de los sistemas propulsores, teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.
EEM8 - Capacidad para la integración a bordo de los sistemas auxiliares, teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.
EEM9 - Capacidad para la integración a bordo de los sistemas eléctricos, teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.
EEM10 - Capacidad para la integración a bordo de los sistemas electrónicos, teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.
EEM11 - Conocimiento de los métodos de proyecto de su tecnología específica.
EEM12 - Conocimiento de los procesos de construcción naval.
EEM13 - Conocimiento de los fundamentos de tráfico marítimo para su aplicación a la distribución de los espacios del buque.
EPSB1 - Conocimiento de los materiales específicos para máquinas, equipos y sistemas navales y de los criterios de su selección.
EPSB2 - Conocimiento de los sistemas diesel marinos, turbinas de gas y plantas de vapor.
EPSB3 - Conocimiento de los equipos y sistemas auxiliares navales.
EPSB4 - Conocimiento de las máquinas eléctricas y de los sistemas eléctricos navales.
EPSB5 - Capacidad para proyectar sistemas hidráulicos y neumáticos.
EPSB6 - Conocimientos de los métodos de proyecto de los sistemas de propulsión naval.
EPSB7 - Conocimiento de los sistemas de proyecto de sistemas auxiliares de buques y artefactos.



EPSB8 - Conocimiento de los procesos de fabricación mecánica.
EPSB9 - Conocimiento de los procesos de montaje a bordo de máquinas, equipos y sistemas.
EPSB10 - Conocimiento de los fundamentos de tráfico marítimo para su aplicación a la selección y montaje de los medios de carga y descarga del buque.
TFG - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Naval de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

#### 4.2. Requisitos de acceso y criterios de admisión.

##### 4.2.1. Requisitos de acceso.

Las condiciones para el acceso al título quedan reguladas en el REAL DECRETO 412/2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado.

No se establecen condiciones o pruebas de acceso especiales por lo que podrán acceder al título, en las condiciones que en cada caso de determinen, quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente.
- Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4 del RD 412/2014 de 6 de junio.
- Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior perteneciente al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes u homologados a dichos títulos, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4 del RD 412/2014 de 6 de junio.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado miembro para acceder a sus Universidades.
- Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en el RD 412/2014 de 6 de junio.
- Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza. PROCEDIMIENTO VERIFICACIÓN DE TÍTULOS
- Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en el RD 412/2014 de 6 de junio.
- Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.
- Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.
- Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

##### 4.2.2 Procedimientos de admisión y criterios de valoración.

A continuación se detallan los procedimientos de admisión, los criterios de valoración y el orden de prelación en la adjudicación de plazas de estudios universitarios de Grado en las Universidades Públicas del Distrito Único Universitario de la Región de Murcia (Universidad de Murcia y Universidad Politécnica de Cartagena), para el curso 2015/2016.

#### a) Procedimiento de admisión de estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o declarado equivalente.

Según lo establecido en la disposición transitoria única del Real Decreto 412/2014, de 6 de junio, se utilizará como criterio de valoración la superación de las materias de la prueba de acceso a la universidad y la calificación obtenida en las mismas, con las ponderaciones que se establezcan, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo II del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre.

#### b) Procedimiento de admisión de estudiantes procedentes de otros sistemas educativos regulados en el capítulo III del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre.

Para los estudiantes procedentes de sistemas educativos a los que es de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, incluidos los que estén en posesión de títulos de Bachillerato Europeo, de Diploma de Bachillerato Internacional y el resto de estudiantes a los que es de aplicación la Orden EDU/1161/2010, de 4 de mayo, se utilizará como criterio de valoración en los procedimientos de admisión la credencial para el acceso a la universidad española expedida por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), de acuerdo con los requisitos establecidos en la Orden EDU/1161/2010, de 4 de mayo, por la que se establece el procedimiento para el acceso a la Universidad española por parte de los estudiantes procedentes de sistemas educativos a los que es de aplicación el artículo 38.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Estos estudiantes podrán presentarse a la fase específica de la prueba de acceso para mejorar su nota de admisión.



Los estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologables al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o los de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes no cumplan los requisitos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades, deberán acreditar la homologación del título de bachiller y la superación de la Fase General de la prueba de acceso a los estudios universitarios, regulada en el Real Decreto 1892/2008 de 14 de noviembre. Estos estudiantes podrán presentarse a la fase específica de la prueba de acceso para mejorar su nota de admisión.

Los estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad, homologados o declarados equivalentes al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, o que acrediten haber presentado la correspondiente solicitud de homologación; deberán justificar la superación de la Fase General de la prueba de acceso a los estudios universitarios, regulada en el Real Decreto 1892/2008 de 14 de noviembre. Estos estudiantes podrán presentarse a la fase específica de la prueba de acceso para mejorar su nota de admisión.

**c) Procedimiento de admisión de estudiantes en posesión de títulos de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español o equivalente.**

Los estudiantes que estén en posesión de estos títulos podrán mejorar su nota de admisión concurriendo a la fase específica de la prueba de acceso a los estudios universitarios oficiales de grado regulada en el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre. Los temarios sobre los que versarán los ejercicios de la prueba serán los establecidos para el currículo de las materias de modalidad de segundo de Bachillerato regulado en el Decreto n.º 262/2008, de 5 de septiembre, por el que se establece el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (BORM de 10 de septiembre).

El criterio de valoración utilizado será la nota media del expediente académico del título de Técnico Superior y, en su caso, las calificaciones obtenidas en las asignaturas de la fase específica con las ponderaciones que se establezcan, así como la adscripción a ramas de conocimiento, según lo establecido en el Capítulo IV del Real Decreto 1892/2008 de 14 de noviembre.

**d) Procedimiento de admisión de estudiantes con titulaciones oficiales de Grado, Máster o titulaciones correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.**

Para los estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o títulos universitarios correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente, se utilizará como criterio de valoración la nota media indicada en los apartados e) y f) del artículo 55 del Real Decreto 1892/2008 o criterio análogo, en su caso.

**e) Procedimiento de admisión de estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.**

Los estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del sistema educativo español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, incluyendo a los estudiantes con el Curso de Orientación Universitaria (COU), deberán acreditar la superación de la prueba de acceso a estudios universitarios o de alguno de los requisitos de acceso del sistema educativo correspondiente.

Estos estudiantes podrán mejorar su nota de admisión presentándose a la fase específica de la prueba de acceso. En este caso su nota de admisión será la establecida en la disposición adicional tercera del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre.

**f) Procedimiento de admisión para mayores de 25 años, mayores de 45 años y mayores de 40 años que acrediten experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.**

Para los estudiantes con las pruebas de acceso para Mayores de veinticinco años o de cuarenta y cinco años y aquéllos que acrediten la experiencia profesional o laboral en relación con una enseñanza para mayores de 40 años, el criterio de admisión se basará en las valoraciones obtenidas en las pruebas de acceso y criterios de acreditación y ámbito de la experiencia laboral o profesional en relación con cada una de las enseñanzas, recogidos en el RD 412/2014.

**Criterios específicos para la adjudicación de plazas por las Universidades públicas de la Región de Murcia. Establecimiento del orden de prelación y criterios de valoración para la adjudicación.**

El orden de prelación para la adjudicación de plazas será el indicado en el artículo 54 del Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas. Los criterios de valoración para la adjudicación serán los señalados en el artículo 55 de la misma norma.

**Cupos de reserva.**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 23 del Real Decreto 412/2014, para el proceso de admisión en el Distrito Único Universitario de la Región de Murcia, para el curso 2015/2016, los cupos de reserva para diferentes colectivos serán los siguientes:

- Plazas reservadas a estudiantes con titulación universitaria o equivalente: 2 por 100.
- Plazas reservadas a deportistas de alto nivel y de alto rendimiento: 3 por 100 y se reservará adicionalmente el 5 por 100 de las plazas disponibles para los solicitantes de la titulación de Grado en Fisioterapia y el 22 por 100 para la titulación de Grado en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte.
- Plazas reservadas a mayores de 25 años: 3 por 100.
- Plazas reservadas a mayores de 40 y 45 años: Se reserva en su conjunto un 2 por 100 (1% mayores de 40 años y 1% mayores de 45 años, siendo en caso de no cubrirse, acumulables entre sí).

Las plazas reservadas a estudiantes discapacitados están determinadas por el artículo 26 del RD. 412 /2014, de 6 de junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias de grado en un 5% de las plazas disponibles.



#### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

##### 4.3 Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados.

La acogida de los estudiantes de nuevo ingreso se gestiona de forma compartida desde la dirección del Centro y la Unidad de Estudiantes y Extensión Universitaria de la Universidad.

Al inicio del curso la Escuela organiza una jornada de bienvenida donde se proporciona a los estudiantes de nuevo ingreso información general sobre la Universidad, el Centro, su organización y recursos, y el título en el que se ha matriculado. En esta jornada también se presentan algunos Servicios de la Universidad como el Servicio de Documentación, el Aula Virtual, la Unidad de Estudiantes y Extensión Universitaria y el Servicio de Relaciones Internacionales.

La Unidad de Estudiantes y Extensión Universitaria organiza cada curso actividades de acogida que son difundidas en la página web de la Universidad y en otros canales habituales como la casa del estudiante, etc.

La orientación académica y profesional de los estudiantes se gestiona también de forma compartida desde la dirección del Centro y la Unidad de Estudiantes y Extensión Universitaria de la Universidad.

Las prácticas externas se gestionan desde la Unidad de Estudiantes y Extensión Universitaria de la Universidad, concretamente desde el COIE siguiendo la normativa aprobada con ese fin.

La movilidad de los estudiantes se gestiona desde el Servicio de Relaciones Internacionales. La información sobre los diferentes programas y la gestión de los mismos está disponible en la página web del Servicio.

#### 4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias

MÍNIMO	MÁXIMO
21	30

##### Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### Adjuntar Título Propio

Ver Apartado 4: Anexo 2.

##### Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional

MÍNIMO	MÁXIMO
0	0

##### 4.4 Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad.

1. De acuerdo con el artículo 6 del Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial, sin que esto suponga necesariamente el reconocimiento de dichos créditos en la titulación de Graduado/a en Arquitectura Naval e Ingeniería de Sistemas Marinos.

2. En el artículo 13 del Real Decreto 1393/2007 se establece lo siguiente: Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama. Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder. El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal.

3. Cuando un alumno solicite el reconocimiento de créditos que no correspondan a materias básicas de la rama de Ingenierías y Arquitectura, la Dirección de la Escuela examinará si dicha materia se adecúa en sus competencias y conocimientos a alguna materia básica, obligatoria u optativa del plan de estudios de Graduado/a en Arquitectura y Sistemas Navales, teniendo en cuenta el informe del Departamento afectado o los precedentes en la misma materia, Centro y Universidad. De existir adecuación la reconocerá como equivalente a dicha materia del plan de estudios de Graduado/a en Arquitectura Naval e Ingeniería de Sistemas Marinos.

4. Los alumnos procedentes de Ciclos Formativos de Grado Superior que tengan correspondencias con esta carrera, **Técnico Superior en Supervisión y Control de Máquinas e Instalaciones del Buque, RD 722/1994 (BOE del**



**24 de junio), Técnico Superior en Navegación, Pesca y Transporte Marítimo, RD 721/1994 (BOE de 23 de junio), Técnico Superior en Organización del Mantenimiento de Maquinaria de Buques y Embarcaciones, RD 1075/2012 (BOE del 15 de agosto), Técnico Superior en Transporte Marítimo y Pesca de Altura, RD 1691/2011 (BOE de 16 de diciembre),** podrán solicitar el reconocimiento de un mínimo de 21 créditos y un máximo de 30 créditos, dependiendo de la titulación de procedencia.

Con fecha 12 de mayo de 2018, Se publicó en el BORM la **Resolución de 2 de mayo de 2018, por la que se dispone la publicación en el Boletín Oficial de la Región de Murcia del convenio entre la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, a través de la Consejería de Educación, Juventud y Deportes y la Universidad Politécnica de Cartagena con el objeto de establecer las relaciones directas entre los Títulos Universitarios de Grado que se imparten en la Universidad y los Títulos de Educación Superior para el reconocimiento de créditos de dichos Títulos.**

Para consulta de dicha resolución se aporta el siguiente enlace;

<https://lex.upct.es/download/f489ba0f-9d24-4119-a2ce-665d60a38982>

En nuestro caso, los títulos de Técnico Superior de Formación Profesional relacionados con el Título de Grado en Arquitectura Naval e Ingeniería de Sistemas Marinos son:

- Técnico Superior en Supervisión y Control de Máquinas e Instalaciones del Buque
- Técnico Superior en Navegación, Pesca y Transporte Marítimo
- Técnico Superior en Organización del Mantenimiento de Maquinaria de Buques y Embarcaciones
- Técnico Superior en Transporte Marítimo y Pesca de Altura

Se ha realizado una tabla de reconocimiento de materias de estos títulos basados, además de en los contenidos, en las competencias adquiridas. Además se ha tenido en cuenta que las competencias de las enseñanzas de Técnico Superior de formación profesional son de carácter eminentemente práctico por lo que se ha realizado el reconocimiento fundamentalmente por asignaturas que desarrollan competencias del bloque de Tecnología Específica.

#### TÉCNICO SUPERIOR EN SUPERVISIÓN Y CONTROL DE MÁQUINAS E INSTALACIONES DEL BUQUE

Título de Formación Profesional: Técnico Superior en Supervisión y Control de Máquinas e Instalaciones del Buque. RD 722/1994 (BOE del 24 de junio) LOGSE	Asignatura del Grado en Arquitectura Naval e Ingeniería de Sistemas Marinos	ECTS	
<b>Módulos profesionales:</b>			
Planificación y gestión de las instalaciones Relaciones en el entorno de trabajo	Economía y gestión de empresas	6	
Seguridad, supervivencia y primeros auxilios en la mar	Calidad, seguridad y protección ambiental	4,5	
Sistemas automáticos y de regulación del buque	Sistemas hidráulicos y neumáticos	4,5	
Sistemas de propulsión y servicios del buque	Sistemas propulsivos	6	



Módulo profesional de formación y orientación laboral.	Prácticas externas	6	
<b>Total de créditos</b>		<b>27</b>	
<b>TÉCNICO SUPERIOR EN NAVEGACIÓN PESCA Y TRANSPORTE MARÍTIMO</b>			
<b>Título de Formación Profesional: Técnico Superior en Navegación, Pesca y Transporte Marítimo. RD 721/1994 (BOE de 23 de junio) LOGSE Módulo del CFG en Transporte marítimo y pesca de altura</b>		<b>Asignatura del Grado en Arquitectura Naval e Ingeniería de Sistemas Marinos</b>	<b>ECTS</b>
<b>Módulos profesionales:</b>			
Derecho marítimo. legislación pesquera y administración Relaciones en el entorno de trabajo	Economía y gestión de empresas	6	
Seguridad. prevención y supervivencia en la mar	Calidad, seguridad y protección ambiental	4,5	
Atención sanitaria de urgencia a bordo			
Derecho marítimo. legislación pesquera y administración	Fundamentos de tráfico marítimo	4,5	
Maniobra y carga del buque			
Gobierno del buque			
Módulo profesional de formación en centro de trabajo	Prácticas externas	6	
<b>Total de créditos</b>		<b>21</b>	
<b>TÉCNICO SUPERIOR EN ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA DE BUQUES Y EMBARCACIONES</b>			

CSV: 339529019173396991183854 - Verificable en <https://sede.educacion.gob.es/cid> y Carpeta Ciudadana <https://sede.administracion.gob.es>



<b>Título de Formación Profesional: Técnico Superior en Organización del Mantenimiento de Maquinaria de Buques y Embarcaciones. RD 1075/2012 (BOE del 15 de agosto) LOE</b>	<b>Asignatura del Grado en Arquitectura Naval e Ingeniería de Sistemas Marinos</b>	<b>ECTS</b>	
<b>Módulos profesionales:</b>			
1317 Empresa e iniciativa emprendedora	Economía y gestión de empresas	6	
1316 Formación y orientación laboral			
1313 Planificación del mantenimiento de maquinaria de buques y embarcaciones			
0800 Control de las emergencias	Calidad, seguridad y protección ambiental	4,5	
0802 Organización de la asistencia sanitaria a bordo			
1310 Programación y mantenimiento de automatismos hidráulicos y neumáticos en buques y embarcaciones	Sistemas hidráulicos y neumáticos	4,5	
1308 Organización del mantenimiento de planta propulsora y maquinaria auxiliar de buques.	Máquinas marinas	9	
1309 Organización del mantenimiento en seco de buques y embarcaciones y montaje de motores térmicos.			
1313 Planificación del mantenimiento de maquinaria de buques y embarcaciones.			
1318 Formación en centros de trabajo	Prácticas externas	6	
<b>Total de créditos</b>		<b>30</b>	
<b>TÉCNICO SUPERIOR EN TRANSPORTE MARÍTIMO Y PESCA DE ALTURA</b>			
<b>Título de Formación Profesional: Técnico Superior en Transporte Marítimo y Pesca de Altura. RD 1691/2011 (BOE de 16 de diciembre) LOE</b>	<b>Asignatura del Grado en Arquitectura Naval e Ingeniería de Sistemas Marinos</b>	<b>ECTS</b>	
<b>Módulos profesionales:</b>			
0807 Empresa e iniciativa emprendedora	Economía y gestión de empresas	6	
0806 Formación y orientación laboral			
0803 Administración y gestión del buque y de la actividad pesquera			
0800 Control de las emergencias	Calidad, seguridad y protección ambiental	4,5	
0802 Organización de la asistencia sanitaria a bordo			
0798 Maniobra y estiba	Fundamentos de tráfico marítimo	4,5	



0799 Navegación, gobierno y comunicaciones del buque			
0808 Proyecto de implementación de una ruta de transporte marítimo			
0809 Formación en centros de trabajo	Prácticas externas	6	
<b>Total de créditos</b>		<b>21</b>	

5. Para simplificar y sistematizar los procedimientos de los puntos anteriores, la Junta de Escuela podrá aprobar y mantener una tabla de reconocimiento de materias de las restantes titulaciones impartidas en la Universidad Politécnica de Cartagena.

6. Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título, regulado en el Real Decreto 1044/2003 de 1 de agosto, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.

7. Contra las resoluciones de la Dirección de la Escuela en aplicación de los apartados anteriores cabrá recurso de acuerdo con lo que establezcan los Estatutos de la Universidad Politécnica de Cartagena y las disposiciones dictadas en su desarrollo.

**4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS**

No se oferta curso de adaptación para titulados



## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>
Ver Apartado 5: Anexo 1.
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>
Clases teóricas en el aula
Clases de problemas en el aula
Sesiones prácticas en el laboratorio
Sesiones prácticas en el aula de informática
Actividades de trabajo cooperativo
Tutorías
Asistencia a seminarios
Visitas a empresas e instalaciones
Trabajo / Estudio Individual
Preparación Trabajos / Informes
Preparación Trabajos / Informes en grupo
Otras actividades no presenciales
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas
Realización de exámenes oficiales
Exposición de Trabajos/Informes en equipo
Otras actividades presenciales
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>
Lección magistral con apoyo de TICs
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o
Resolución de ejercicios y problemas
Evaluación continua
Aprendizaje basado en supuestos prácticos
Estudios de casos con aprendizaje autónomo
Aprendizaje por proyectos
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>
Prueba oficial individual
Pruebas intermedias de evaluación continua
Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes
Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo
Preparación de seminarios y debates Científicos-Técnicos
Asistencia y participación en clases y prácticas
Asistencia a seminarios y visitas a empresas
Otras actividades de evaluación
<b>5.5 NIVEL 1: Materias de formación básica</b>
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>
<b>NIVEL 2: Matemáticas I</b>
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>



CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	7,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
7,5		
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Identificar las distintas expresiones de los números complejos y la más adecuada para cada operación.</p> <p>Identificar los conceptos fundamentales relativos a espacios vectoriales, espacios euclídeos y aplicaciones lineales.</p> <p>Resolver matricialmente los problemas de cambio de base y los de diagonalización de endomorfismos.</p> <p>Reconocer plantear y resolver un problema de programación lineal.</p> <p>Calcular las derivadas, puntos extremos y polinomio de Taylor de funciones reales de una y de varias variables.</p> <p>Aplicar correctamente los teoremas de cálculo diferencial.</p> <p>Calcular los ceros de una función por métodos numéricos.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Números complejos. Cálculo matricial. Sistemas de ecuaciones lineales. Espacios vectoriales y aplicaciones lineales. Diagonalización. Espacio vectorial Euclídeo. Optimización lineal.</p> <p>Cálculo diferencial de funciones reales de una variable. Cálculo diferencial de funciones de varias variables. Cálculo de ceros de funciones.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG3 - Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones basándose en los conocimientos adquiridos en materias básicas y tecnológicas.		
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y para comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T3 - Continuar aprendiendo de forma autónoma		



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre; álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	32	100
Clases de problemas en el aula	28	100
Sesiones prácticas en el aula de informática	8	100
Tutorías	6	100
Trabajo / Estudio Individual	90	0
Preparación Trabajos / Informes	10	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	8	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	32	100
Realización de exámenes oficiales	4	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	4	100
Otras actividades presenciales	3	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Evaluación continua		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba oficial individual	60.0	70.0
Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado	5.0	15.0
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo	20.0	30.0
NIVEL 2: Matemáticas II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
ECTS NIVEL2	7,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	7,5	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Enumerar los distintos conceptos de integración.</p> <p>Calcular volúmenes, masas, centros de gravedad, momentos de inercia, y otras magnitudes físicas mediante integración.</p> <p>Utilizar apropiadamente la integración numérica.</p> <p>Aplicar correctamente los teoremas de cálculo vectorial.</p> <p>Diferenciar y resolver los distintos tipos de ecuaciones diferenciales propuestos. Plantear ejemplos sencillos de ecuaciones diferenciales.</p> <p>Calcular una aproximación a la solución de una ecuación diferencial por métodos numéricos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Cálculo integral de funciones reales de una variable. Cálculo integral de funciones de varias variables. Integración sobre curvas y superficies. Ecuaciones diferenciales de primer orden. Ecuaciones diferenciales lineales de orden superior con coeficientes constantes. Sistemas de ecuaciones diferenciales lineales. Aplicaciones. Introducción a las ecuaciones en derivadas parciales. Teoría de errores. Interpolación. Diferenciación e integración numérica. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones basándose en los conocimientos adquiridos en materias básicas y tecnológicas.		
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y para comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
T1 - Comunicarse oralmente y por escrito de forma eficaz		
T3 - Continuar aprendiendo de forma autónoma		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre; álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	32	100
Clases de problemas en el aula	28	100



Sesiones prácticas en el aula de informática	8	100
Tutorías	6	100
Trabajo / Estudio Individual	90	0
Preparación Trabajos / Informes	10	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	8	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	32	100
Realización de exámenes oficiales	4	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	4	100
Otras actividades presenciales	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Evaluación continua		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	60.0	70.0
Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado	10.0	15.0
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo	20.0	30.0
<b>NIVEL 2: Estadística aplicada</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No



ITALIANO		OTRAS	
No		No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3			
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Identificar las técnicas de tratamiento y análisis de datos mediante parámetros estadísticos, sabiendo discriminar entre los objetivos de un análisis descriptivo o un análisis de tipo inferencial.</p> <p>Dominar los principios y aplicaciones de la teoría de la probabilidad y distribuciones de probabilidad usuales. Dominar los fundamentos y técnicas básicas del muestreo e inferencia estadística, así como del control de calidad de procesos productivos.</p> <p>Enumerar y aplicar los modelos básicos de regresión. Poseer las destrezas en el manejo de software y tablas estadísticas.</p> <p>Formular problemas reales de Ingeniería en términos estadísticos siendo capaz de proponer modelos adecuados, tomando conciencia de que los conocimientos y destrezas adquiridas son fundamentales para la futura actividad profesional.</p>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
Estadística Descriptiva. Introducción a la Teoría de la Probabilidad. Variables aleatorias y Modelos probabilísticos. Muestreo e Inferencia estadística. Gráficos de Control. Test de Bondad de Ajuste (Test Ji-cuadrado y Kolmogorov). Modelos de regresión.			
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>			
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>			
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>			
CG3 - Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones basándose en los conocimientos adquiridos en materias básicas y tecnológicas.			
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y para comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.			
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio			
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>			
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos			
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>			
FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre; álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización			
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>			
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD	
Clases teóricas en el aula	24	100	
Clases de problemas en el aula	24	100	
Sesiones prácticas en el aula de informática	10	100	
Actividades de trabajo cooperativo	12	100	
Tutorías	6	100	
Trabajo / Estudio Individual	74	0	
Preparación Trabajos / Informes en grupo	9	0	
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	9	100	
Realización de exámenes oficiales	3	100	
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	9	100	
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>			



Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Evaluación continua		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	60.0	80.0
Pruebas intermedias de evaluación continua	10.0	15.0
Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado	5.0	15.0
<b>NIVEL 2: Física I</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Distinguir las magnitudes y operar con vectores.</p> <p>Definir, explicar y calcular, en su caso, las magnitudes físicas asociadas a los tipos de movimiento, la dinámica, el movimiento oscilatorio y las ondas, los tipos de energía y las relaciones entre ellas y con el trabajo, los sistemas de partículas, el sólido rígido, la estática de fluidos y la termodinámica</p> <p>Resolver problemas de cinemática, movimiento relativo, dinámica, cálculos energéticos y de trabajos, movimiento oscilatorio, sistemas de partículas, cinemática y dinámica del sólido rígido, sistemas de fuerzas, estática en general, estática de fluidos y termodinámica.</p> <p>Aplicar la teoría de errores. Representar gráficamente resultados. Elaborar un informe científico de una práctica.</p> <p>Manejar correctamente los aparatos de laboratorio.</p>		



5.5.1.3 CONTENIDOS		
Magnitudes, unidades y análisis dimensional. Cinemática y dinámica del punto. Gravitación. Movimiento relativo. Fuerzas de inercia. Energía. Sistemas de partículas. Dinámica de la rotación. Movimiento oscilatorio. Ondas mecánicas. Estática de fluidos. Equilibrio termodinámico. Temperatura. Primer y segundo principio de la termodinámica.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones basándose en los conocimientos adquiridos en materias básicas y tecnológicas.		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
T3 - Continuar aprendiendo de forma autónoma		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
FB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	24	100
Clases de problemas en el aula	24	100
Sesiones prácticas en el laboratorio	12	100
Tutorías	3	100
Trabajo / Estudio Individual	90	0
Preparación Trabajos / Informes	15	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	4.5	100
Realización de exámenes oficiales	7.5	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Evaluación continua		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba oficial individual	80.0	90.0
Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes	5.0	20.0
NIVEL 2: Física II		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Física
ECTS NIVEL2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		



ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Enumerar los principios básicos de los campos electromagnéticos.</p> <p>Aplicar el concepto de energía electrostática.</p> <p>Identificar los conceptos de corriente eléctrica, ley de Ohm y fuerza electromotriz.</p> <p>Distinguir las diferencias entre el magnetismo en el vacío y en presencia de materia.</p> <p>Enumerar los principios básicos de la inducción electromagnética.</p> <p>Distinguir las diferencias entre ondas electromagnéticas y ondas mecánicas.</p> <p>Identificar los principios fundamentales que gobiernan el fenómeno de la luz y su propagación en el espacio libre.</p> <p>Resolver problemas de distribuciones discretas y continuas de carga eléctrica, de energía electrostática, de circuitos de corriente continua, de cargas y corrientes en un campo magnético externo, de cálculo de campos magnéticos de configuraciones sencillas, de circuitos sencillos de corriente alterna.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Campo y potencial eléctricos. Corriente continua. Circuitos. Magnetismo e inducción electromagnética. Corriente alterna. Óptica geométrica. Óptica física.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CG3 - Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones basándose en los conocimientos adquiridos en materias básicas y tecnológicas.</p> <p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p>		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
<p>T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos</p>		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
<p>FB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.</p>		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD



Clases teóricas en el aula	24	100
Clases de problemas en el aula	24	100
Sesiones prácticas en el laboratorio	12	100
Tutorías	3	100
Trabajo / Estudio Individual	90	0
Preparación Trabajos / Informes	15	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	4.5	100
Realización de exámenes oficiales	7.5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	80.0	90.0
Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes	5.0	20.0
<b>NIVEL 2: Química</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Química
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:		



Nombrar y formular compuestos inorgánicos y orgánicos.

Enunciar, clasificar y ejemplarizar los principios y leyes termodinámicas fundamentales y aplicarlos al estudio energético de reacciones químicas y las transiciones de fase.

Aplicar y ejemplarizar los conceptos de equilibrio químico a la caracterización de sistemas ácido-base, redox y de precipitación.

Explicar y describir los conceptos básicos de la electroquímica y aplicarlos a problemas de ingeniería.

Relacionar y listar las propiedades de las sustancias con la naturaleza del enlace que presentan.

Interpretar y explicar correctamente los resultados obtenidos en el laboratorio, estableciendo su relación con los conocimientos teóricos de la asignatura.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Constitución de la materia. Estructura atómica. Propiedades periódicas. Nomenclatura y formulación de compuestos inorgánicos y orgánicos. Estequiometría. Enlace químico. Forma y simetría de las moléculas. Isomería. Teoría cinética de los gases. Estados de agregación de la materia. Disoluciones. Equilibrio químico. Reacciones ácido-base. Reacciones de precipitación. Electroquímica. Introducción a la reactividad química de compuestos orgánicos e inorgánicos. Seguridad en el laboratorio químico.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y para comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.

CG7 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y ambiental de las soluciones técnicas.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

T3 - Continuar aprendiendo de forma autónoma

T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

FB3 - Conceptos básicos de química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	36	100
Clases de problemas en el aula	12	100
Sesiones prácticas en el laboratorio	12	100
Actividades de trabajo cooperativo	3	100
Tutorías	6	100
Trabajo / Estudio Individual	90	0
Otras actividades no presenciales	9	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	3	100
Realización de exámenes oficiales	3	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	3	100
Otras actividades presenciales	3	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de TICs



Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Evaluación continua		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	50.0	80.0
Pruebas intermedias de evaluación continua	15.0	30.0
Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes	5.0	20.0
Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado	5.0	15.0
<b>NIVEL 2: Fundamentos de informática</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Informática
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar con éxito esta asignatura, los estudiantes deben ser capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Describir los principios básicos de arquitecturas de ordenadores y sistemas operativos.</li> <li>Diferenciar y emplear los distintos mecanismos de representación de datos en un ordenador.</li> <li>Identificar los tipos de lenguajes de programación así como los principios básicos y herramientas necesarias para el desarrollo de programas.</li> <li>Aplicar la técnica de la programación estructurada en el diseño de algoritmos.</li> <li>Desarrollar programas de ordenador a partir de los mecanismos de la Programación Estructurada.</li> </ul>		



Emplear los tipos de datos y estructuras de control ofrecidos por un lenguaje estructurado en el desarrollo de programas de ordenador.

Aplicar el desarrollo modular de programas en el diseño de aplicaciones de ordenador.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Programación estructurada de aplicaciones informáticas. Lenguajes de programación. Edición y compilación de programas. Estructura y funciones de un sistema operativo. Tipos de sistemas operativos. Administración básica de sistemas operativos. Bases de Datos relacionales. Modelos de Datos. Herramientas de gestión de bases de datos. Componentes de un sistema informático. Categorías de aplicaciones informáticas. Recursos utilizados en un sistema informático. Aplicaciones informáticas habituales en ámbito ingenieril.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones basándose en los conocimientos adquiridos en materias básicas y tecnológicas.

CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y para comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

T2 - Trabajar en equipo

T4 - Utilizar con solvencia los recursos de la información

T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

FB4 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	30	100
Clases de problemas en el aula	10	100
Sesiones prácticas en el aula de informática	20	100
Trabajo / Estudio Individual	42	0
Preparación Trabajos / Informes	23	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	20	0
Otras actividades no presenciales	30	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	2	100
Realización de exámenes oficiales	3	100

### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de TICs

Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o

Resolución de ejercicios y problemas

Evaluación continua

Estudios de casos con aprendizaje autónomo

Aprendizaje por proyectos



Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	70.0	90.0
Pruebas intermedias de evaluación continua	10.0	20.0
Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes	5.0	10.0
Asistencia y participación en clases y prácticas	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Expresión gráfica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
<b>ECTS NIVEL2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memorizar y comprender el lenguaje gráfico.</li> <li>Utilizar de las características y aportaciones de la geometría descriptiva.</li> <li>Identificar las superficies técnicas.</li> <li>Distinguir las normas/simbologías empleadas en el dibujo técnico.</li> <li>Distinguir los elementos mecánicos normalizados.</li> <li>Interpretar planos de conjuntos mecánicos y realizar la croquización de despieces.</li> <li>Practicar el dibujo con herramientas clásicas y a mano alzada.</li> <li>Tener la capacidad para la delimitación con herramientas de CAD.</li> </ul>		



Desarrollar la visión espacial tan necesaria en la formación del ingeniero.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Técnicas de representación. Concepción espacial. Normalización y Croquización. Estudio e interpretación de dibujos técnicos. Manejo de herramientas CAD para modelado 3D de piezas y ensamblajes y generación de planos.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y para comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

T3 - Continuar aprendiendo de forma autónoma

T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

FB5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto de métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	15	100
Clases de problemas en el aula	20	100
Sesiones prácticas en el aula de informática	10	100
Tutorías	9	100
Trabajo / Estudio Individual	28	0
Preparación Trabajos / Informes	48	0
Realización de exámenes oficiales	5	100

### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de TICs

Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o

Resolución de ejercicios y problemas

Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual

### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba oficial individual	70.0	90.0
Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes	10.0	30.0

### NIVEL 2: Dibujo naval

#### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica
ECTS NIVEL2	4,5	



<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Representar a escala piezas sencillas mediante programas informáticos.</li> <li>Entender y representar las formas de los buques.</li> <li>Crear modelos de buques en 3D.</li> <li>Crear quillotes, apéndices y timones en 3D</li> <li>Alisar y ajustar las superficies de los buques</li> <li>Dibujar planos de formas de buques y apéndices</li> <li>Personalizar la interfaz grafica de las herramientas CAD</li> <li>Manejar imágenes raster</li> <li>Vectorizar planos</li> <li>Entender los métodos matemáticos utilizados en la representación de objetos mediante CAD.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Líneas y planos de referencia del casco. Dimensiones. Definición matemática de las formas. Vectorización de planos de formas. Reconstrucción 3D de las formas. Alisado de formas. Dibujo de Plano de formas. Dibujo de escobenes, bocinas y timones. Renderizado y creación fotorealística.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>CG5 - Capacidad para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos, basándose en los conocimientos adquiridos en estas materias.</p>		
<p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</p>		



CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
FB5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto de métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas en el aula	10	100
Clases de problemas en el aula	6	100
Sesiones prácticas en el aula de informática	36	100
Tutorías	9	100
Asistencia a seminarios	9	100
Trabajo / Estudio Individual	20	0
Preparación Trabajos / Informes	41	0
Realización de exámenes oficiales	4	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje por proyectos		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	60.0	80.0
Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes	25.0	35.0
<b>NIVEL 2: Economía y gestión de empresas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ingeniería y Arquitectura	Empresa
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Describir y ser capaz de aplicar los conceptos básicos aprendidos a lo largo del curso sobre la gestión de una empresa para obtener los mejores resultados de organización.</p> <p>Identificar los principales elementos macro-económicos que pueden influir en la toma de decisiones y diseño de la estrategia empresarial.</p> <p>Señalar la importancia de los recursos humanos en la gestión empresarial.</p> <p>Avanzar en el conocimiento de las distintas funciones: producción, comercial, proyectos, inversión.</p> <p>Dominar las principales técnicas de elección de inversiones, así como las fuentes de financiación.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>La empresa como realidad socioeconómica. La función de planificación y control. La función de organización. La función de dirección. La toma de decisiones. La dirección de recursos humanos. La función de producción. La programación temporal de proyectos. Diseño del producto y del sistema productivo. Decisiones de capacidad y localización. Planificación y programación de la producción. Sistema de gestión de la producción: calidad total y JIT. La empresa y el mercado. La inversión en la empresa. La financiación de la empresa.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG8 - Capacidad para organizar y planificar en el ámbito de la empresa y de las instituciones y organismos.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
T4 - Utilizar con solvencia los recursos de la información		
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		
T6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
FB6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	40	100
Clases de problemas en el aula	15	100
Actividades de trabajo cooperativo	5	100
Tutorías	9	100
Visitas a empresas e instalaciones	5	100
Trabajo / Estudio Individual	73	0



Preparación Trabajos / Informes	12	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	9	0
Realización de exámenes oficiales	4	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	8	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	55.0	75.0
Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado	5.0	20.0
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo	10.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: Materias de formación común a la rama naval</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Mecánica de fluidos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	7,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
7,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Aplicar un modelo reológico apropiado para un fluido Newtoniano para obtener el campo de presiones en equilibrios absoluto y relativo de fluidos, y calcular fuerzas hidrostáticas y su punto de aplicación.</p>		



Calcular el flujo convectivo de diversas propiedades fluidas a través de superficies de distinta geometría, en particular el caudal, el gasto másico y la fuerza producida por flujos.

Formular Leyes de Conservación de la Masa, del Impulso y de la Energía en el campo fluido, en formas diferencial e integral. Aplicar las leyes integrales en volúmenes de control con aplicaciones relevantes en ingeniería.

Aplicar el análisis dimensional al diseño de experimentos con modelos y a la obtención de las leyes de semejanza, además de conocer el significado físico de los parámetros adimensionales más importantes en Mecánica de Fluidos.

Aplicar las leyes diferenciales para resolver problemas industriales de flujos ideales hidráulicos y compresibles.

Utilizar los modelos de capas límite laminares y turbulentas para estimar fuerzas de fricción y de presión en flujos externos.

Calcular las pérdidas de potencia debidas a fricción y a singularidades en flujos internos laminares y turbulentos.

Resolver los problemas de caudal, de dimensionado y de pérdidas en redes de tuberías de diversa configuración.

Aplicar la teoría unidimensional de Euler para el análisis del flujo en turbomáquinas.

Aplicar el análisis dimensional a las máquinas hidráulicas, analizar los componentes del rendimiento y utilizar las curvas características de bombas centrífugas para seleccionar el diseño y modelo adecuados en una instalación.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Naturaleza de los fluidos. Fluidostática y flotación. Cinemática del campo fluido. Ecuaciones fundamentales de la mecánica de fluidos. Leyes constitutivas. Análisis dimensional y semejanza. Flujos ideales. Flujo compresible. Teoría de la capa límite. Flujos externos. Flujo laminar incompresible. Flujo turbulento guiado. Redes de tuberías. Golpe de ariete. Turbomáquinas hidráulicas. Bombas hidráulicas.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y para comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CRN1 - Conocimiento de los conceptos fundamentales de la mecánica de fluidos y de su aplicación a las carenas de buques y artefactos, y a las máquinas, equipos y sistemas navales.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	50	100
Clases de problemas en el aula	10	100
Sesiones prácticas en el laboratorio	9	100
Sesiones prácticas en el aula de informática	6	100
Actividades de trabajo cooperativo	9	100
Tutorías	6	100
Trabajo / Estudio Individual	95	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	8	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	20	100
Realización de exámenes oficiales	12	100

### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de TICs

Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o



Resolución de ejercicios y problemas		
Evaluación continua		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	70.0	90.0
Pruebas intermedias de evaluación continua	0.0	10.0
Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes	5.0	10.0
Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado	0.0	10.0
Otras actividades de evaluación	2.0	5.0
<b>NIVEL 2: Ciencia e ingeniería de los materiales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Describir las características de los materiales metálicos, polímeros y compuestos, así como sus procesos, tratamientos y propiedades.</p> <p>Definir criterios de selección de materiales de ingeniería en función de la aplicación.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Microestructura de materiales. Propiedades y aplicaciones de materiales. Tratamiento de materiales. Ensayos e Inspección de materiales. Normativa. Selección de materiales.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y para comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CRN2 - Conocimiento de la ciencia y tecnología de materiales y capacidad para su selección y para la evaluación de su comportamiento.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	36	100
Clases de problemas en el aula	9	100
Sesiones prácticas en el laboratorio	12	100
Sesiones prácticas en el aula de informática	3	100
Tutorías	9	100
Asistencia a seminarios	3	100
Trabajo / Estudio Individual	72	0
Preparación Trabajos / Informes	12	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	12	0
Realización de exámenes oficiales	6	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba oficial individual	70.0	80.0
Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes	5.0	15.0
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo	5.0	10.0
Otras actividades de evaluación	5.0	15.0
NIVEL 2: Electricidad naval		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	



<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		6
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar con éxito esta asignatura, los estudiantes deben ser capaces de:</p> <p>Diseñar, proyectar y calcular las redes de generación y distribución eléctrica de buques en la Ingeniería Funcional y su desarrollo e implantación en la Ingeniería de Producción y Construcción.</p> <p>Definir las máquinas y equipos eléctricos que componen la Planta Eléctrica del buque.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Proyecto de una instalación: Balance. Elección de la planta. Electrónica de potencia: Fundamentos. Componentes. Convertidores. Generadores: accionamientos. Construcción y regulación. Baterías y generadores especiales. Distribución: Tipos. Cuadros. Conductores. Motores: Necesidades y tipos. Funcionamiento dinámico. Mando, regulación y protección. Alumbrado y otros consumidores. Otras aplicaciones marinas.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG5 - Capacidad para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos, basándose en los conocimientos adquiridos en estas materias.		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T3 - Continuar aprendiendo de forma autónoma		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CRN3 - Conocimiento de la teoría de circuitos y de las características de las máquinas eléctricas y capacidad para realizar cálculos de sistemas en los que intervengan dichos elementos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas en el aula	45	100
Clases de problemas en el aula	15	100
Actividades de trabajo cooperativo	5	100
Tutorías	5	100
Trabajo / Estudio Individual	90	0



Preparación Trabajos / Informes	5	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	6	0
Realización de exámenes oficiales	4	100
Otras actividades presenciales	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios y problemas		
Evaluación continua		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos		
Aprendizaje por proyectos		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	50.0	70.0
Pruebas intermedias de evaluación continua	30.0	50.0
Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado	5.0	15.0
<b>NIVEL 2: Electrónica y automática</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Describir los fundamentos básicos de los componentes y circuitos electrónicos utilizados en la Ingeniería Naval.</p>		



Reconocer y saber aplicar los fundamentos básicos del control de procesos de tiempo continuo, así como entender y saber aplicar los métodos de control más habituales en el sector naval.

Implementar y relacionar los conceptos teórico-prácticos impartidos.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Componentes electrónicos. Circuitos Electrónicos analógicos: Señales analógicas. Osciladores. Fuentes de alimentación. Filtros. Circuitos Electrónicos digitales: Señales digitales. Álgebra de Boole. Circuitos combinacionales y secuenciales.

Introducción a los sistemas de control y su aplicación en el sector naval. Modelado de sistemas dinámicos. Análisis de respuesta transitoria. Cálculo de controladores. Reglas de sintonía de reguladores PID.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG3 - Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones basándose en los conocimientos adquiridos en materias básicas y tecnológicas.

CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y para comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

T3 - Continuar aprendiendo de forma autónoma

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CRN4 - Conocimiento de la teoría de automatismos y métodos de control y su aplicación a bordo.

CRN5 - Conocimiento de las características de los componentes y sistemas electrónicos y de su aplicación a bordo.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	42	100
Clases de problemas en el aula	3	100
Sesiones prácticas en el laboratorio	7	100
Sesiones prácticas en el aula de informática	7	100
Actividades de trabajo cooperativo	7	100
Tutorías	6	100
Trabajo / Estudio Individual	60	0
Preparación Trabajos / Informes	10	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	20	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	12	100
Realización de exámenes oficiales	4	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	2	100

### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de TICs

Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o

Resolución de ejercicios y problemas

Evaluación continua

Estudios de casos con aprendizaje autónomo

Aprendizaje mediante trabajo cooperativo



SISTEMA DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba oficial individual	50.0	70.0
Pruebas intermedias de evaluación continua	10.0	20.0
Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes	20.0	30.0
NIVEL 2: Elasticidad y resistencia de materiales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	7,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
		7,5
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Adquirir una visión global de la Teoría de la Elasticidad, en donde, tanto a nivel físico como desde el punto de vista matemático.</p> <p>Entender, relacionar y conocer las estructuras matemáticas asociadas a los desplazamientos, giros, deformaciones y tensiones experimentadas por medio sólido deformable cuando experimenta una transformación.</p> <p>Entender las hipótesis básicas del modelo barra, y entenderá con claridad la relación entre las variables del modelo elástico tridimensional y las variables del modelo barra.</p> <p>Resolver problemas de piezas esbeltas sometidas a tracción, compresión, flexión, cortante y/o torsión, siendo capaz, una vez obtenidas las soluciones del modelo barra, de calcular las variables del modelo elástico tridimensional (desplazamientos, giros, deformaciones y tensiones de cualquier diferencial de volumen de la barra).</p> <p>Distinguir la diferencia entre problemas estáticamente determinados y problemas hiperestáticos, y será capaz de transformar la resolución de problemas hiperestáticos en la resolución de la superposición de sistemas estáticamente determinados.</p> <p>Aplicar los principios energéticos para el cálculo de desplazamientos o giros, y para la resolución más directa de problemas hiperestáticos, siendo capaz de elegir convenientemente, el sistema auxiliar virtual.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Tensiones. Deformaciones. Leyes de comportamiento. Esfuerzos. Leyes y diagramas de esfuerzos. Tensiones debidas a esfuerzos axiales, cortantes y momentos flectores. Torsión. Teoremas energéticos. Deformaciones debidas a la flexión. Elementos estructurales hiperestáticos. Pandeo. Criterios de plastificación. Dimensionado de elementos estructurales.</p>		



5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Capacidad para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos, basándose en los conocimientos adquiridos en estas materias.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CRN6 - Conocimiento de la elasticidad y resistencia de materiales y capacidad para realizar cálculos de elementos sometidos a sollicitaciones diversas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	30	100
Clases de problemas en el aula	30	100
Sesiones prácticas en el laboratorio	6	100
Sesiones prácticas en el aula de informática	9	100
Tutorías	9	100
Asistencia a seminarios	9	100
Trabajo / Estudio Individual	90	0
Preparación Trabajos / Informes	9	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	18	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	9	100
Realización de exámenes oficiales	6	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Evaluación continua		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba oficial individual	50.0	70.0
Pruebas intermedias de evaluación continua	30.0	50.0
NIVEL 2: Mecánica de máquinas		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		



<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Recordar la terminología, los conceptos básicos y las hipótesis consideradas en la Teoría de Mecanismos y Máquinas, y aplicar criterios de movilidad en mecanismos planos.</p> <p>Resolver el análisis cinemático de mecanismos planos de un grado de libertad en una configuración dada de sus eslabones mediante métodos analíticos.</p> <p>Resolver el problema dinámico inverso en mecanismos planos en una configuración dada de sus eslabones mediante métodos analíticos.</p> <p>Comprender el comportamiento de un mecanismo bajo la acción de fuerzas exteriores (problema dinámico directo), el concepto de estabilidad en máquinas, y calcular volantes de inercia.</p> <p>Resolver mediante programas de uso comercial, el análisis cinemático y dinámico de mecanismos planos comunes como el basado en el conjunto manivela-biela-corredora o los sistemas leva-seguidor.</p> <p>Comprender la cinemática de sistemas mecánicos comunes como las transmisiones por engranajes cilíndricos rectos, los trenes de engranajes ordinarios y epicicloidales, las transmisiones por correa y cadena, los sistemas de acoplamiento y soporte de ejes, los sistemas leva-seguidor, y calcular las relaciones de transmisión en tales sistemas.</p> <p>Calcular las fuerzas transmitidas al eje en sistemas mecánicos comunes como en las transmisiones por engranajes cilíndricos rectos y helicoidales, en las transmisiones por correa y cadena, y en los sistemas leva-seguidor, y determinar los esfuerzos típicos en ejes bajo la acción de tales fuerzas.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Introducción a la Teoría de mecanismos y máquinas. Análisis cinemático de máquinas. Análisis dinámico de máquinas. Transmisiones por engranajes. Trenes de engranajes. Transmisiones flexibles. Ejes, acoplamientos y apoyos. Volantes de inercia. Elementos de unión.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG3 - Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones basándose en los conocimientos adquiridos en materias básicas y tecnológicas.		
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y para comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T3 - Continuar aprendiendo de forma autónoma		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		



CRN7 - Conocimiento de la mecánica y de los componentes de máquinas.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	30	100
Clases de problemas en el aula	15	100
Sesiones prácticas en el laboratorio	6	100
Sesiones prácticas en el aula de informática	9	100
Actividades de trabajo cooperativo	5	100
Tutorías	8	100
Asistencia a seminarios	8	100
Trabajo / Estudio Individual	60	0
Preparación Trabajos / Informes	10	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	20	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	4	100
Realización de exámenes oficiales	4	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	1	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Evaluación continua		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba oficial individual	55.0	70.0
Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado	15.0	25.0
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo	15.0	20.0
NIVEL 2: Termodinámica y transmisión de calor		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
	6	
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Aprender, definir, entender, utilizar y saber calcular acerca de los conceptos de cambios de estado del gas ideal, primer principio de la Termodinámica, ciclos termodinámicos ideales. Segundo principio de la Termodinámica.</p> <p>Aprender, definir, entender, utilizar y saber calcular acerca de los gases reales, los procesos termodinámicos y los ciclos de potencia y refrigeración.</p> <p>Aprender, definir, entender, utilizar y saber calcular acerca de los intercambios de calor con conducción, aislamiento térmico, superficies aleteadas y variaciones bruscas de temperaturas en el entorno de una placa.</p> <p>Aprender, definir, entender, utilizar y saber calcular acerca de los fenómenos convectivos que se producen entre un fluido y el sólido con el que interacciona.</p> <p>Aprender, definir, entender, utilizar y saber calcular acerca de los intercambiadores de calor como aplicación práctica de las unidades didácticas anteriores.</p> <p>Aprender, definir, entender, utilizar y saber calcular acerca de los fenómenos radiativos.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Gases ideales. Gases reales. Primer y segundo principio de la Termodinámica. Turbinas y compresores. Ciclos termodinámicos. Máquinas de combustión interna. Mecanismos de la transmisión de calor. Conducción en régimen estacionario y transitorio. Convección. Transmisión de calor en cambios de fase y por radiación</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones basándose en los conocimientos adquiridos en materias básicas y tecnológicas.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
T3 - Continuar aprendiendo de forma autónoma		
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CRN8 - Conocimiento de la termodinámica aplicada y de la transmisión del calor.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	25	100
Clases de problemas en el aula	25	100
Sesiones prácticas en el laboratorio	10	100



Tutorías	14	100
Trabajo / Estudio Individual	99	0
Preparación Trabajos / Informes	4	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	15	100
Realización de exámenes oficiales	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Evaluación continua		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	80.0	90.0
Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes	5.0	20.0
<b>NIVEL 2: Sistemas propulsivos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Comprender los principios básicos de los sistemas de propulsión marina.</p> <p>Clasificar y caracterizar de los buques y describir los equipos de maniobrabilidad y gobierno.</p>		



Identificar los equipos auxiliares de navegación y los componentes de los equipos y circuitos.

Identificar los sistemas de propulsión y sus componentes (Motores diesel, turbinas de gas y de vapor, propulsión a vela).

Identificar los tipos de propulsores marinos y sus características.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Requisitos energéticos a bordo. Características de los equipos para generación de energía y accionamiento de propulsores navales. Características de los propulsores navales. Características de los equipos para transmisión de potencia. Líneas de ejes.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería naval y oceánica, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las fichas de las asignaturas, que formen parte de las actividades de construcción, montaje, transformación, explotación, mantenimiento, reparación o desguace de buques, embarcaciones y artefactos marinos, así como las de fabricación, instalación, montaje o explotación de los equipos y sistemas navales y oceánicos

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

T3 - Continuar aprendiendo de forma autónoma

T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CRN9 - Conocimiento de los sistemas de propulsión naval.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	30	100
Clases de problemas en el aula	25	100
Tutorías	15	100
Visitas a empresas e instalaciones	10	100
Trabajo / Estudio Individual	80	0
Otras actividades no presenciales	15	0
Realización de exámenes oficiales	5	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de TICs

Resolución de ejercicios y problemas

Evaluación continua

Aprendizaje basado en supuestos prácticos

Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba oficial individual	80.0	90.0
Pruebas intermedias de evaluación continua	10.0	20.0

#### NIVEL 2: Control de ruido y vibración a bordo

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2



<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Identificar los conceptos básicos relacionados con el ruido y la vibración.</p> <p>Estimar correctamente los niveles de ruido y vibración de los equipos y servicios montados a bordo.</p> <p>Comprender el procedimiento de diseño y selección de los soportes anti-vibratorios de los equipos y servicios de un buque y de su aislamiento acústico.</p> <p>Aplicar la normativa de ruido y vibraciones en buques y artefactos.</p> <p>Medir y evaluar los niveles de ruido y vibración de los equipos montados a bordo.</p> <p>Comprender las bases del control del ruido y la vibración.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Teoría básica de la vibración. Determinación de frecuencias naturales y modos de vibración de elementos de máquinas y estructuras. Fuentes excitadoras de ruido y vibración en buques. Control de ruido y vibraciones a bordo. Instrumentación de medida. Normativa sobre ruido y vibraciones en buques.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG5 - Capacidad para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos, basándose en los conocimientos adquiridos en estas materias.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T3 - Continuar aprendiendo de forma autónoma		
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		



5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CRN10 - Capacidad para la realización del cálculo y control de vibraciones y ruidos a bordo de buques y artefactos.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	25	100
Clases de problemas en el aula	10	100
Sesiones prácticas en el laboratorio	10	100
Sesiones prácticas en el aula de informática	5	100
Actividades de trabajo cooperativo	5	100
Tutorías	6	100
Trabajo / Estudio Individual	52	0
Preparación Trabajos / Informes	10	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	5	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	4	100
Realización de exámenes oficiales	3	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Evaluación continua		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba oficial individual	55.0	70.0
Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado	15.0	25.0
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo	15.0	20.0
NIVEL 2: Calidad, seguridad y protección ambiental		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	4,5	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
	4,5	
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Comprender los conceptos, aplicación e importancia de la Calidad, Seguridad y Protección medioambiental.</p> <p>Saber los requisitos necesarios para la implantación de los correspondientes sistemas de Calidad, Prevención y Medioambiente, así como los de mantenimiento mediante auditorías internas y externas.</p>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>Calidad</b> (Sistema de calidad. Normativa. Implantación de un Sistema de Calidad. Herramientas y control en procesos de construcción naval). <b>Seguridad</b> (Legislación. Implantación de un Sistema de Gestión de la prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción naval. Condiciones de trabajo y salud. Seguridad y prevención de riesgos en el sector de la construcción naval. Auditorías). <b>Protección Ambiental</b>. (Análisis, evaluación y caracterización de efectos ambientales. Legislación ambiental. Convenios internacionales. Sistemas de gestión ambiental. Implantación de un sistema de gestión ambiental. Auditorías).</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG7 - Capacidad para analizar y valorar el impacto social y ambiental de las soluciones técnicas.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
T3 - Continuar aprendiendo de forma autónoma		
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CRN11 - Conocimiento de los sistemas para evaluación de la calidad, y de la normativa y medios relativos a la seguridad y protección ambiental.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	25	100
Clases de problemas en el aula	5	100
Actividades de trabajo cooperativo	15	100
Tutorías	3	100
Visitas a empresas e instalaciones	4	100
Trabajo / Estudio Individual	53	0
Preparación Trabajos / Informes	10	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	13	0



Realización de exámenes oficiales	5	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	2	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	70.0	90.0
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo	10.0	30.0
<b>5.5 NIVEL 1: Materias de formación específica</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Hidrostática y estabilidad</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	7,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
		7,5
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Realizar todos los cálculos relacionados con las curvas hidrostáticas del buque.</p> <p>Determinar la flotación de equilibrio de un buque en cualquier situación.</p> <p>Aplicar los criterios de estabilidad a un buque en todas sus condiciones de navegación.</p> <p>Manejar software específico para el cálculo de parámetros de arquitectura naval.</p> <p>Analizar las posibles soluciones para resolver un determinado problema y elegir la que considera más adecuada; justificar su elección.</p> <p>Elaborar un plan de actuación detallado y adaptado a la solución elegida para resolver un problema determinado.</p>		



5.5.1.3 CONTENIDOS		
Hidrostática. Geometría del buque, dimensiones y coeficientes. Carenas rectas. Carenas inclinadas. Estabilidad transversal: estabilidad inicial. Experiencia de estabilidad. Estabilidad transversal: estabilidad a grandes ángulos. Estabilidad dinámica. Criterios de estabilidad. Estabilidad en varada. Estabilidad longitudinal. Inundación. Estabilidad en avería.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG5 - Capacidad para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos, basándose en los conocimientos adquiridos en estas materias.		
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Naval.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EEM1 - Capacidad para la realización de cálculos de geometría de buques y artefactos, flotabilidad y estabilidad.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	45	100
Clases de problemas en el aula	15	100
Sesiones prácticas en el aula de informática	15	100
Actividades de trabajo cooperativo	12	100
Tutorías	6	100
Trabajo / Estudio Individual	90	0
Preparación Trabajos / Informes	9	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	9	0
Otras actividades no presenciales	3	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	12	100
Realización de exámenes oficiales	6	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	3	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Evaluación continua		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA



Prueba oficial individual	60.0	80.0
Pruebas intermedias de evaluación continua	10.0	20.0
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Hidrodinámica. Resistencia y propulsión</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
9		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Identificar los distintos ensayos que se realizan en los canales de experiencias hidrodinámicas con modelos de carenas, y hélices, la forma de realizarlos y los resultados que se obtienen de ellos.</p> <p>Calcular la resistencia de un buque utilizando métodos numéricos y mediante la extrapolación de los resultados obtenidos en los ensayos con modelos.</p> <p>Determinar las distintas componentes del rendimiento propulsivo utilizando métodos estadísticos y mediante la extrapolación de los resultados obtenidos en los ensayos con modelos.</p> <p>Determinar las características de una hélice perteneciente a una serie sistemática (Serie B de Wageningen).</p> <p>Calcular, para un buque y para una hélice, las curvas de potencia y revoluciones en función de la velocidad.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Resistencia total. Resistencia viscosa. Los canales de experiencias hidrodinámicas. Métodos de extrapolación modelo-buque. Resistencia por formación de olas. Otras componentes de la resistencia. Hidrodinámica de carenas no convencionales. Métodos de cálculo de potencia. Propulsores y maquinaria propulsora. Geometría de la hélice propulsora. Teorías sobre funcionamiento de la hélice. Ley de semejanza en propulsores. Interacción casco-propulsor. Ensayo de autopropulsión. Cavitación. Métodos de proyecto de hélices. La hélice como integrante de la planta propulsora. Propulsores no convencionales.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG3 - Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones basándose en los conocimientos adquiridos en materias básicas y tecnológicas.		
CG5 - Capacidad para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos, basándose en los conocimientos adquiridos en estas materias.		



CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T2 - Trabajar en equipo		
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EEM2 - Conocimiento de hidrodinámica naval aplicada.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas en el aula	54	100
Clases de problemas en el aula	18	100
Sesiones prácticas en el aula de informática	15	100
Actividades de trabajo cooperativo	15	100
Tutorías	3	100
Asistencia a seminarios	9	100
Visitas a empresas e instalaciones	9	100
Trabajo / Estudio Individual	114	0
Preparación Trabajos / Informes	12	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	9	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	3	100
Realización de exámenes oficiales	6	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Evaluación continua		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje por proyectos		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	60.0	70.0
Pruebas intermedias de evaluación continua	15.0	20.0
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Diseño y cálculo de estructuras navales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	



<b>ECTS NIVEL 2</b>		9
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
		9
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender la nomenclatura y fundamentos del diseño y cálculo de estructuras navales</li> <li>Calcular la resistencia longitudinal de un buque</li> <li>Calcular la resistencia transversal mediante análisis matricial</li> <li>Calcular la resistencia local de la estructura</li> <li>Calcular estructuras navales en fibra</li> <li>Calcular la sección maestra de un buque mediante aplicación de reglamento de Sociedad de clasificación.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Requerimientos estructurales y de diseño para los elementos estructurales de construcción naval. Subconjuntos estructurales. Aplicaciones informáticas para el desarrollo del forro del buque, planos de bloques bidimensionales y tridimensionales. Cargas estructurales del buque. Matriz de cargas. Criterios de resistencia y rigidez. Estudio de la resistencia local y escantillonado de los elementos estructurales. Resistencia longitudinal en aguas tranquilas y sobre ola. Cálculo del módulo de la sección maestra del buque. Torsión. Análisis matricial de estructuras. Cálculo y diseño de emparrillados planos y anillos. Resistencia transversal. Pandeo de planchas, refuerzos y paneles. Cálculo de estructura en materiales compuestos.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería naval y oceánica, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las fichas de las asignaturas, que formen parte de las actividades de construcción, montaje, transformación, explotación, mantenimiento, reparación o desguace de buques, embarcaciones y artefactos marinos, así como las de fabricación, instalación, montaje o explotación de los equipos y sistemas navales y oceánicos</p> <p>CG3 - Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones basándose en los conocimientos adquiridos en materias básicas y tecnológicas.</p> <p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p>		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EEM5 - Capacidad para el diseño y cálculo de estructuras navales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		



ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	65	100
Clases de problemas en el aula	16	100
Sesiones prácticas en el aula de informática	9	100
Tutorías	8	100
Trabajo / Estudio Individual	134	0
Preparación Trabajos / Informes	12	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	12	0
Otras actividades no presenciales	2	0
Realización de exámenes oficiales	9	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje por proyectos		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba oficial individual	80.0	90.0
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Construcción naval</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No



ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar con éxito la asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Utilizar el vocabulario básico de construcción naval.</p> <p>Clasificar los conjuntos estructurales y su posición en el buque.</p> <p>Conocer las etapas de proyecto del buque.</p> <p>Identificar los diferentes tipos de buques.</p> <p>Describir los procesos de construcción en astillero.</p> <p>Conocer los parámetros de arquitectura naval del buque.</p> <p>Describir los diferentes sistemas de equipos y servicios.</p> <p>Conocer los espacios de casco y superestructura..</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
El astillero. Procesos y estrategias constructivas de buques. Parámetros de arquitectura naval del buque. Tipos de buques. Elementos estructurales del buque. Espacios y equipos del buque. Seguridad en el buque. Reglamento Internacional de Arqueo de Buques de 1969.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG5 - Capacidad para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos, basándose en los conocimientos adquiridos en estas materias.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T3 - Continuar aprendiendo de forma autónoma		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EEM12 - Conocimiento de los procesos de construcción naval.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	30	100
Clases de problemas en el aula	3	100
Sesiones prácticas en el laboratorio	10	100
Sesiones prácticas en el aula de informática	2	100
Tutorías	6	100
Trabajo / Estudio Individual	49	0
Preparación Trabajos / Informes	20	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	7	100
Realización de exámenes oficiales	8	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral con apoyo de TICs		



Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Evaluación continua		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	70.0	80.0
Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes	20.0	30.0
<b>NIVEL 2: Procesos de conformado y unión</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Seleccionar el proceso de conformado y unión más adecuado para la construcción y reparación de cualquier parte o componente mecánico de un buque, cumpliendo requisitos de calidad y costes.</p> <p>Definir las características técnicas de los equipos y máquinas necesarias para la fabricación de los elementos de un buque.</p> <p>Calcular las potencias y parámetros necesarios para fabricar elementos mecánicos por procedimientos de conformación plástica.</p> <p>Seleccionar y establecer los parámetros necesarios para fabricar elementos mediante soldadura.</p> <p>Definir las distintas fases de fabricación de elementos mecánicos y calcular tiempos de fabricación.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Tecnologías de conformado aplicadas a la construcción naval. Introducción a la soldabilidad. Preparación y procesos de unión por soldadura en la construcción naval. Tensiones y deformaciones en la unión soldada. Defectología en uniones soldadas.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería naval y oceánica, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las fichas de las asignaturas, que formen parte de las actividades de construcción, montaje, transformación, explotación, mantenimiento, reparación o desguace de buques, embarcaciones y artefactos marinos, así como las de fabricación, instalación, montaje o explotación de los equipos y sistemas navales y oceánicos		
CG5 - Capacidad para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos, basándose en los conocimientos adquiridos en estas materias.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EEM12 - Conocimiento de los procesos de construcción naval.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	27	100
Clases de problemas en el aula	6	100
Sesiones prácticas en el laboratorio	9	100
Sesiones prácticas en el aula de informática	3	100
Actividades de trabajo cooperativo	3	100
Tutorías	5	100
Asistencia a seminarios	2	100
Visitas a empresas e instalaciones	3	100
Trabajo / Estudio Individual	56	0
Preparación Trabajos / Informes	6	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	6	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	3	100
Realización de exámenes oficiales	3	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	3	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Evaluación continua		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba oficial individual	60.0	85.0



Pruebas intermedias de evaluación continua	5.0	15.0
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Sistemas hidráulicos y neumáticos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
		4,5
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Explicar la función que cumplen los componentes básicos de los sistemas de potencia fluida hidráulicos y neumáticos e identificarlos por su representación simbólica según normativa.</p> <p>En sistemas hidráulicos, enumerar las propiedades que debe tener el fluido y seleccionar el más adecuado en función de la aplicación. En sistemas neumáticos y redes de aire comprimido, determinar las necesidades de tratamiento del aire en cuanto a secado, filtración y lubricación en función de la aplicación y explicar en qué consiste cada una de ellas.</p> <p>Seleccionar la bomba de desplazamiento positivo (BDP), o el compresor más adecuado en sistemas hidráulicos o neumáticos respectivamente y explicar su funcionamiento. Así como, los actuadores lineales o rotativos necesarios en cada caso.</p> <p>Dimensionar los componentes básicos de sistemas hidráulicos y neumáticos, tales como, válvulas distribuidoras, actuadores lineales y rotativos, redes de conductos y depósitos.</p> <p>Diseñar y dimensionar redes de aire comprimido utilizando programas comerciales o de libre distribución de utilidad profesional.</p> <p>Analizar y simular el funcionamiento de circuitos hidráulicos y neumáticos mediante la utilización de herramientas y programas informáticos.</p> <p>Proyectar y documentar sistemas hidráulicos y neumáticos integrando los contenidos de toda la asignatura y trabajando en equipo.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Introducción a los sistemas de potencia fluida neumáticos y oleohidráulicos. Propiedades de los fluidos. Componentes: Bombas de desplazamiento positivo y compresores, Reguladores de caudal y presión, Distribuidores, Actuadores lineales y rotativos, Accesorios. Diseño, cálculo y proyecto de sistemas de potencia fluida neumáticos y oleohidráulicos de aplicación en sistemas navales. Redes de aire comprimido.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		



CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería naval y oceánica, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las fichas de las asignaturas, que formen parte de las actividades de construcción, montaje, transformación, explotación, mantenimiento, reparación o desguace de buques, embarcaciones y artefactos marinos, así como las de fabricación, instalación, montaje o explotación de los equipos y sistemas navales y oceánicos		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EPSB5 - Capacidad para proyectar sistemas hidráulicos y neumáticos.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas en el aula	15	100
Clases de problemas en el aula	12	100
Sesiones prácticas en el laboratorio	4	100
Sesiones prácticas en el aula de informática	4	100
Actividades de trabajo cooperativo	4	100
Tutorías	3	100
Asistencia a seminarios	6	100
Visitas a empresas e instalaciones	3	100
Trabajo / Estudio Individual	60	0
Preparación Trabajos / Informes	4	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	4	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	10	100
Realización de exámenes oficiales	4	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	2	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Evaluación continua		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	60.0	70.0
Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes	10.0	15.0
Preparación de seminarios y debates Científicos-Técnicos	10.0	20.0



Otras actividades de evaluación	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Procesos de fabricación y montaje</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
6		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Saber aplicar los conceptos de metrología dimensional, tolerancia de fabricación e incertidumbre de medida, los errores involucrados en el proceso de medida, los tipos y cualidades de los principales instrumentos de medida.</p> <p>Comprender y distinguir los fundamentos de los procesos de mecanizado y sus principales tecnologías y aplicaciones en la industria frente a otras tecnologías disponibles para la conformación de componentes mecánicos.</p> <p>Comprender y distinguir los fundamentos del conformado por fusión y sus principales tecnologías y aplicaciones en la industria frente a otras tecnologías disponibles para la conformación de componentes mecánicos.</p> <p>Comprender y distinguir los fundamentos de los sistemas de fabricación y automatización de procesos.</p> <p>Comprender los procesos de montaje a bordo de máquinas equipos y sistemas.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Clasificación de las tecnologías empleadas para la fabricación de componentes mecánicos en la industria naval. Instrumentos y métodos de medida. Control dimensional. Fundamentos y aplicaciones de las tecnologías de fundición. Fundamentos y procesos de mecanizado. Procesos de montaje de componentes mecánicos. Capacidad de procesos y tolerancias de fabricación. Sistemas de fabricación. Aspectos económicos de la fabricación.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería naval y oceánica, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las fichas de las asignaturas, que formen parte de las actividades de construcción, montaje, transformación, explotación, mantenimiento, reparación o desguace de buques, embarcaciones y artefactos marinos, así como las de fabricación, instalación, montaje o explotación de los equipos y sistemas navales y oceánicos</p> <p>CG5 - Capacidad para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos, basándose en los conocimientos adquiridos en estas materias.</p>		



CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EPSB8 - Conocimiento de los procesos de fabricación mecánica.		
EPSB9 - Conocimiento de los procesos de montaje a bordo de máquinas, equipos y sistemas.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas en el aula	30	100
Clases de problemas en el aula	9	100
Sesiones prácticas en el laboratorio	18	100
Actividades de trabajo cooperativo	9	100
Tutorías	3	100
Asistencia a seminarios	6	100
Visitas a empresas e instalaciones	3	100
Trabajo / Estudio Individual	72	0
Preparación Trabajos / Informes	9	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	9	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	3	100
Realización de exámenes oficiales	3	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Evaluación continua		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	70.0	90.0
Pruebas intermedias de evaluación continua	10.0	20.0
Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes	5.0	10.0
<b>NIVEL 2: Diseño de cámaras de máquinas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	



<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
4,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Comprender los ciclos de desarrollo de proyecto de un buque, en particular de la cámara de máquinas.</p> <p>Identificar los requisitos aplicables al diseño de la cámara de máquinas de un buque. clasificación y gestión de dichos requisitos para asegurar su cumplimiento en las diferentes fases del diseño.</p> <p>Desarrollar la disposición de una cámara de máquinas en las herramientas informáticas y de cálculo disponibles.</p> <p>Enumerar los sistemas auxiliares asociados a la propulsión de los buques, de sus características principales y de las necesidades de disposición que plantean.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Configuraciones posibles de la planta de energía y propulsión. Especificación detallada de la planta elegida. Regulación y control de la planta de energía y propulsión. Habitabilidad y seguridad de la cámara de máquinas. Disposición general de cámara de máquinas.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y para comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EEM7 - Capacidad para la integración a bordo de los sistemas propulsores, teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.		
EPSB6 - Conocimientos de los métodos de proyecto de los sistemas de propulsión naval.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas en el aula	30	100



Clases de problemas en el aula	6	100
Actividades de trabajo cooperativo	9	100
Tutorías	6	100
Visitas a empresas e instalaciones	6	100
Trabajo / Estudio Individual	48	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	18	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	7	100
Realización de exámenes oficiales	2	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje por proyectos		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	80.0	90.0
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Sistemas auxiliares</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
		9
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:		



Identificar los distintos equipos y componentes de los sistemas auxiliares e interpretar sus esquemas.

Calcular y diseñar los sistemas relacionados con la seguridad del buque siguiendo las normativas existentes, su interrelación entre ellas e integración a bordo. (Achiقة, lastre, contra incendios, fondeo, remolque, salvamento).

Calcular los sistemas de habilitación, interpretando y aplicando las diversas normativas (aguas sucias, basuras y residuos).

Calcular las necesidades de ventilación y refrigeración en bodegas, conocer los diferentes sistemas de distribución del aire en su interior y el tratamiento del aire para su conservación.

Calcular redes de distribución de aire bajo conductos.

Calcular sistemas de calefacción y aire acondicionado en habilitación.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Componentes básicos de los sistemas. Sistemas relativos a la seguridad del buque. Sistemas relativos a la habilitación. Sistemas auxiliares en cámara de maquinas. Sistemas de fondeo amarre y remolque. Otros sistemas

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería naval y oceánica, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las fichas de las asignaturas, que formen parte de las actividades de construcción, montaje, transformación, explotación, mantenimiento, reparación o desguace de buques, embarcaciones y artefactos marinos, así como las de fabricación, instalación, montaje o explotación de los equipos y sistemas navales y oceánicos

CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

EEM8 - Capacidad para la integración a bordo de los sistemas auxiliares, teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.

EPSB3 - Conocimiento de los equipos y sistemas auxiliares navales.

EPSB7 - Conocimiento de los sistemas de proyecto de sistemas auxiliares de buques y artefactos.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	60	100
Clases de problemas en el aula	18	100
Actividades de trabajo cooperativo	12	100
Tutorías	6	100
Visitas a empresas e instalaciones	6	100
Trabajo / Estudio Individual	99	0
Preparación Trabajos / Informes	18	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	15	0
Otras actividades no presenciales	24	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	6	100
Realización de exámenes oficiales	9	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	3	100



<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios y problemas		
Evaluación continua		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje por proyectos		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba oficial individual	70.0	80.0
Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado	20.0	30.0
<b>NIVEL 2: Sistemas eléctricos y electrónicos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	7,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
7,5		
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar componentes eléctricos y electrónicos del sector naval.</li> <li>Comprender el funcionamiento y control de las máquinas eléctricas.</li> <li>Capacidad de análisis y síntesis de automatismos eléctricos.</li> <li>Seleccionar los sensores y actuadores adecuados para planificar la automatización de un proceso.</li> <li>Manejar las metodologías de representación y programación de autómatas industriales.</li> <li>Interpretar secuencias de automatización y describirlas en alguno de los sistemas de representación de los autómatas programables.</li> </ul>		



Implementar automatismos sobre autómatas programables industriales en aplicaciones del sector naval.

Comprender el funcionamiento de los sistemas electrónicos de navegación y comunicaciones marinas.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Principios generales de las máquinas eléctricas. Transformadores. Máquinas asíncronas. Máquinas síncronas. Máquinas de corriente continua. Accionamientos eléctricos. Fundamentos de la automatización y su aplicación en el sector naval. Sensores y Actuadores. Automatismos convencionales. Sistemas de control y monitorización del buque. Sistemas electrónicos de navegación y comunicaciones marinas.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y para comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

T1 - Comunicarse oralmente y por escrito de forma eficaz

T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CRN9 - Conocimiento de los sistemas de propulsión naval.

CRN10 - Capacidad para la realización del cálculo y control de vibraciones y ruidos a bordo de buques y artefactos.

EPSB4 - Conocimiento de las máquinas eléctricas y de los sistemas eléctricos navales.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	40	100
Clases de problemas en el aula	20	100
Sesiones prácticas en el laboratorio	30	100
Actividades de trabajo cooperativo	24	100
Tutorías	12	100
Trabajo / Estudio Individual	60	0
Preparación Trabajos / Informes	30	0
Realización de exámenes oficiales	6	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	3	100

### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de TICs

Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o

Resolución de ejercicios y problemas

Aprendizaje basado en supuestos prácticos

Estudios de casos con aprendizaje autónomo

Aprendizaje mediante trabajo cooperativo

Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual

### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
-----------------------	--------------------	--------------------



Prueba oficial individual	50.0	70.0
Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes	15.0	25.0
Otras actividades de evaluación	15.0	25.0
<b>NIVEL 2: Selección de materiales y corrosión</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	7,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
		7,5
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Describir las características de los distintos materiales específicos, así como sus procesos, tratamientos y propiedades.</p> <p>Definir criterios de selección de materiales de ingeniería en función de la aplicación.</p> <p>Describir los fundamentos que gobiernan las pilas electroquímicas de corrosión, así como las causas que pueden originarlas.</p> <p>Calcular la cinética de la reacción de corrosión.</p> <p>Reconocer e identificar los distintos tipos de corrosión que pueden presentarse en los ambientes marinos.</p> <p>Aplicar los métodos de prevención y protección necesarios frente a la corrosión.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Materiales metálicos y compuestos utilizados en la construcción naval. Materiales para máquinas, equipos y sistemas navales. Selección y aplicación de materiales en la Ingeniería Naval.</p> <p>Fundamentos de corrosión. Tipos de corrosión. Aleaciones resistentes a la corrosión. Procedimientos y sistemas que se emplean para el control de la corrosión marina.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		



T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EEM3 - Conocimiento de las características de los materiales estructurales navales y de los criterios para su selección.		
EEM4 - Conocimiento de los procedimientos y sistemas que se emplean para el control de la corrosión marina.		
EPSB1 - Conocimiento de los materiales específicos para máquinas, equipos y sistemas navales y de los criterios de su selección.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas en el aula	51	100
Clases de problemas en el aula	6	100
Sesiones prácticas en el laboratorio	16	100
Sesiones prácticas en el aula de informática	2	100
Actividades de trabajo cooperativo	2	100
Tutorías	12	100
Visitas a empresas e instalaciones	3	100
Trabajo / Estudio Individual	96	0
Preparación Trabajos / Informes	8	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	12	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	2	100
Realización de exámenes oficiales	9	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	6	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Evaluación continua		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	70.0	80.0
Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes	5.0	15.0
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo	5.0	10.0
Otras actividades de evaluación	5.0	15.0
<b>NIVEL 2: Fundamentos de tráfico marítimo</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	



<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <p>Identificar los distintos tipos de buques atendiendo a la mercancía y tráfico con el que operan.</p> <p>Diferenciar las características de los mercados marítimos.</p> <p>Dirimir la necesidad de instalación de medios de carga y descarga a bordo del buque y selección de los más adecuados en cada caso atendiendo a su operativa.</p> <p>Identificar los principales agentes que intervienen en el negocio del transporte marítimo y asignar sus funciones atendiendo a la forma de explotación del buque.</p> <p>Atribuir las partidas de costes de explotación de un buque según su contrato de fletamento.</p> <p>Analizar las posibles soluciones para resolver un determinado problema relativo a la explotación del buque y elegir la que considera más adecuada. Adquirir la capacidad para justificar su elección.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Características del transporte marítimo. Clases de transporte marítimo. Clasificación de las cargas en el transporte marítimo. Sistemas y operaciones de carga y descarga. Formas de explotación del buque. Gestión del transporte marítimo.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG8 - Capacidad para organizar y planificar en el ámbito de la empresa y de las instituciones y organismos.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EEM13 - Conocimiento de los fundamentos de tráfico marítimo para su aplicación a la distribución de los espacios del buque.		
EPSB10 - Conocimiento de los fundamentos de tráfico marítimo para su aplicación a la selección y montaje de los medios de carga y descarga del buque.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>



Clases teóricas en el aula	30	100
Clases de problemas en el aula	6	100
Sesiones prácticas en el aula de informática	5	100
Actividades de trabajo cooperativo	4	100
Tutorías	6	100
Visitas a empresas e instalaciones	6	100
Trabajo / Estudio Individual	48	0
Preparación Trabajos / Informes	9	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	9	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	3	100
Realización de exámenes oficiales	6	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Resolución de ejercicios y problemas		
Evaluación continua		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje por proyectos		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	80.0	90.0
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Proyectos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	9	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Anual</b>		
<b>ECTS Anual 1</b>	<b>ECTS Anual 2</b>	<b>ECTS Anual 3</b>
<b>ECTS Anual 4</b>	<b>ECTS Anual 5</b>	<b>ECTS Anual 6</b>
9		
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	



No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar con éxito la asignatura, los estudiantes serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender las etapas en las que se divide la definición de un proyecto.</li> <li>• Realizar una estimación de los coeficientes y dimensiones principales del buque.</li> <li>• Comprender los criterios generales y aplicados a distintos tipos de buques para la definición de la disposición general.</li> <li>• Conocer la normativa de marcado CE.</li> <li>• Realizar el estudio de remolque de artefactos navales.</li> <li>• Realizar una estimación del desplazamiento del buque.</li> <li>• Comprender las exigencias de estabilidad exigidas a los buques.</li> <li>• Comprender los fundamentos necesarios para el cálculo del francobordo.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
El proyecto de embarcaciones. Dimensionamiento. Formas. Disposición general. Pesos y centros de gravedad. Marcado CE. Manual de propietario. Estudio de remolque. Estabilidad, condiciones de carga. Francobordo.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería naval y oceánica, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las fichas de las asignaturas, que formen parte de las actividades de construcción, montaje, transformación, explotación, mantenimiento, reparación o desguace de buques, embarcaciones y artefactos marinos, así como las de fabricación, instalación, montaje o explotación de los equipos y sistemas navales y oceánicos		
CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de su ámbito.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Naval.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T4 - Utilizar con solvencia los recursos de la información		
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		
T6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EEM6 - Capacidad para el diseño y cálculo de los espacios habitables de los buques y artefactos marinos, y de los servicios que se disponen en dichos espacios.		
EEM11 - Conocimiento de los métodos de proyecto de su tecnología específica.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas en el aula	45	100
Clases de problemas en el aula	15	100
Sesiones prácticas en el laboratorio	6	100
Sesiones prácticas en el aula de informática	20	100
Tutorías	10	100
Visitas a empresas e instalaciones	4	100



Trabajo / Estudio Individual	130	0
Preparación Trabajos / Informes	30	0
Realización de exámenes oficiales	10	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje por proyectos		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	50.0	70.0
Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes	30.0	50.0
<b>NIVEL 2: Máquinas Marinas I</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
	4,5	
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3</b>		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Explicar el funcionamiento de los motores y máquinas térmicas de uso en un buque</p> <p>Aplicar los balances de energía y exergía a sistemas térmicos instalados en el buque</p> <p>Analizar el comportamiento del fluido de trabajo en las máquinas y motores térmicos</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		



Calderas y generadores de vapor. Ciclos termodinámicos en turbinas de vapor, turbina de gas y ciclos combinados. Turbinas, escalonamientos, etapas de acción y reacción. Compresores axiales y radiales. Flujo axial en turbinas y compresores.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería naval y oceánica, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las fichas de las asignaturas, que formen parte de las actividades de construcción, montaje, transformación, explotación, mantenimiento, reparación o desguace de buques, embarcaciones y artefactos marinos, así como las de fabricación, instalación, montaje o explotación de los equipos y sistemas navales y oceánicos		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T4 - Utilizar con solvencia los recursos de la información		
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
EPSB2 - Conocimiento de los sistemas diesel marinos, turbinas de gas y plantas de vapor.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas en el aula	20	100
Clases de problemas en el aula	10	100
Sesiones prácticas en el aula de informática	6	100
Actividades de trabajo cooperativo	6	100
Tutorías	8	100
Trabajo / Estudio Individual	80	100
Realización de exámenes oficiales	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	60.0	80.0
Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes	10.0	20.0
Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Máquinas Marinas II</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	4,5	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		



ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
		4,5
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Después de cursar esta asignatura los alumnos de la Titulación de Graduado en Arquitectura Naval e Ingeniería de Sistemas Marinos serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificar en base parámetros geométricos y de operación los Motores de Combustión Interna Alternativos (MCIAs) de aplicación en los sistemas de propulsión y generación de energía eléctrica de buques.</li> <li>• Conocer los elementos y sistemas que forman parte de un MClA de alta potencia.</li> <li>• Determinar a partir de ensayos en banco pruebas o en operación en barco, los coeficientes de prestaciones del motor, eficiencia energética y nivel de emisiones contaminantes por la combustión del combustible.</li> <li>• Analizar el ciclo termodinámico de los MCIAs de cuatro y dos tiempos, y el fenómeno de la combustión de motores de encendido por compresión.</li> <li>• Manejar las especificaciones de combustibles para motores con fuelóleo/gasóleo y motores a Gas Natural.</li> <li>• Conocer los equipos auxiliares, y de regulación y control del motor.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Motores de Combustión Interna Alternativos (MCIAs) para aplicaciones marinas. Sistemas y elementos principales de los motores marinos. Ciclos termodinámicos teóricos y reales de los MCIAs. Proceso y cámaras de combustión en motores de encendido por compresión (MEC). Proceso de admisión y escape en motores 4T y 2T. Turbo-sobrealimentación. Combustibles para motores MEC. Control de emisiones de gases contaminantes y partículas. Motores a Gas Natural (GNL). Sistemas de inyección de combustible y regulación del motor. Sistemas auxiliares.</p>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de su ámbito.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
T4 - Utilizar con solvencia los recursos de la información		
T6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
EPSB2 - Conocimiento de los sistemas diesel marinos, turbinas de gas y plantas de vapor.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	20	100
Clases de problemas en el aula	6	100
Sesiones prácticas en el laboratorio	6	100



Sesiones prácticas en el aula de informática	10	100
Tutorías	12	100
Trabajo / Estudio Individual	46	0
Preparación Trabajos / Informes	30	0
Realización de exámenes oficiales	5	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	80.0	90.0
Evaluación de prácticas, visitas y seminarios a partir de las memorias e informes correspondientes	10.0	20.0
<b>5.5 NIVEL 1: Materias optativas</b>		
<b>5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1</b>		
<b>NIVEL 2: Inglés técnico naval</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	Sí
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
Al finalizar con éxito esta asignatura, los alumnos serán capaces de:		



Estar familiarizado con el vocabulario técnico naval; Que conozca y use con relativa facilidad las funciones del lenguaje asociadas al contexto técnico y profesional de su especialidad.

Que sea capaz tanto en grupo como de forma autónoma, auxiliado por herramientas de autoaprendizaje

Que el alumno incorpore estrategias propias (innovación, creatividad) a sus propias aportaciones, personales y de grupo, en las actividades propuestas en la asignatura.

Que el alumno realice un uso correcto de las nuevas tecnologías al aprendizaje de la lengua con fines específicos.

#### 5.5.1.3 CONTENIDOS

Introducción a diversos contextos profesionales de la ingeniería naval y por distintos medios (textuales y audiovisuales), con el objeto de que el alumno se familiarice con el vocabulario técnico de su especialidad y desarrolle habilidades para comunicarse, tanto oral como escrito, en dichos contextos.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG9 - Capacidad para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

T1 - Comunicarse oralmente y por escrito de forma eficaz

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	15	100
Sesiones prácticas en el laboratorio	20	100
Actividades de trabajo cooperativo	12	100
Trabajo / Estudio Individual	35	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	3	0
Realización de exámenes oficiales	3	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	2	100

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Lección magistral con apoyo de TICs

Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o

Resolución de ejercicios y problemas

Estudios de casos con aprendizaje autónomo

Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Prueba oficial individual	50.0	65.0
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo	25.0	50.0

#### NIVEL 2: Inspección técnica de buques

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
ECTS NIVEL 2	3
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral	



<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar con éxito esta asignatura, los alumnos serán capaces de:</p> <p>Realizar de manera satisfactoria la inspección de cualquier buque en sus aspectos estructurales y operativos; directamente relacionados con la seguridad marítima y prevención de la contaminación aplicando las herramientas y habilidades aprendidas durante el curso. Detección y evaluación de no conformidades.</p> <p>Diseñar, en equipo, con precisión y eficiencia, procedimientos de inspección. Conocer la estructura del escenario marítimo (instrumentos, actores y roles).</p> <p>Conocer los riesgos, peligros, responsabilidades, valores éticos inherentes a la actividad de inspección, así como los agentes que intervienen en el sector marítimo.</p> <p>Haber adquirido habilidad para manejar y operar instrumentos de medida.</p> <p>Exponer y defender, individualmente y en equipo, públicamente informes, estudios y criterios.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Marco normativo de la Seguridad Técnica Marítima. Certificación de buques autoridad administrativa y técnica. Función y responsabilidad de los Inspectores de la Administración Marítima y de las Sociedades de Clasificación. IACS. Sistemas de Aseguramiento de la Calidad y Seguridad en Buques: los Reglamentos de Clasificación. Finalidad, alcance y tipos de reconocimientos. Aplicación de las prescripciones técnicas y reglamentarias durante la construcción, métodos de fabricación, comprobación de materiales, pruebas y ensayos finales. Inspecciones periódicas relativas al mantenimiento y operación tanto del casco estructural como de sus elementos y sistemas esenciales.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG5 - Capacidad para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos, basándose en los conocimientos adquiridos en estas materias.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T4 - Utilizar con solvencia los recursos de la información		



T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		
T6 - Aplicar criterios éticos y de sostenibilidad en la toma de decisiones		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Clases teóricas en el aula	21	100
Clases de problemas en el aula	3	100
Sesiones prácticas en el laboratorio	6	100
Actividades de trabajo cooperativo	9	100
Tutorías	3	100
Visitas a empresas e instalaciones	9	100
Trabajo / Estudio Individual	21	0
Preparación Trabajos / Informes	6	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	6	0
Realización de exámenes oficiales	3	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	3	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	40.0	60.0
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo	30.0	50.0
Preparación de seminarios y debates Científicos-Técnicos	10.0	15.0
<b>NIVEL 2: Ingeniería del mantenimiento naval</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p>Al finalizar con éxito esta asignatura, los alumnos serán capaces de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender los objetivos del mantenimiento moderno y como aplicar los distintos tipos de mantenimiento.</li> <li>Comprender la teoría relacionada con la fiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad.</li> <li>Saber realizar un análisis de criticidad.</li> <li>Dominar las técnicas de verificación y reparación más utilizadas.</li> <li>Aplicar la normativa legal relacionada con el mantenimiento del buque.</li> <li>Planificar y programar un plan de mantenimiento.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
Teoría sobre el mantenimiento en el ciclo de vida del buque. Organización y planificación del mantenimiento. Tipos de mantenimiento. Gestión del mantenimiento del buque. Fiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad de sistemas. Técnicas de verificación. Técnicas de reparación.		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de su ámbito.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
T1 - Comunicarse oralmente y por escrito de forma eficaz		
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	24	100
Clases de problemas en el aula	6	100
Sesiones prácticas en el laboratorio	6	100
Sesiones prácticas en el aula de informática	3	100
Tutorías	3	100



Trabajo / Estudio Individual	29	0
Preparación Trabajos / Informes	6	0
Preparación Trabajos / Informes en grupo	4	0
Realización de actividades de evaluación formativas y sumativas	2	100
Realización de exámenes oficiales	2	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	2	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Evaluación continua		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos		
Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Aprendizaje mediante trabajo cooperativo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Prueba oficial individual	55.0	70.0
Resolución de casos, cuestiones teóricas, ejercicios prácticos o problemas propuestos por el profesorado	15.0	25.0
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo	15.0	20.0
<b>NIVEL 2: Instalaciones y equipos térmicos en el buque</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	3	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	3	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		



No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>Al finalizar con éxito esta asignatura, los alumnos serán capaces de:</p> <p>Explicar el funcionamiento de las instalaciones de frío por compresión de vapor mecánica simple y doble</p> <p>Identificar las cargas térmicas y necesidades de producción de frío y climatización en un buque</p> <p>Calcular y diseñar y seleccionar equipos y sistemas de producción de frío y climatización</p> <p>Calcular y diseñar y seleccionar equipos y sistemas de criogenia para el transporte de gases licuados, (GNL).</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>Instalaciones frigoríficas en buques: cálculo de la demanda frigorífica, selección de componentes en máquinas de compresión de vapor (evaporador, condensador, compresor y dispositivo de expansión), diseño de líneas de succión, descarga y de líquido, control y regulación; máquinas de absorción. Ciclos de criogenia. Sistemas de climatización en buques: cálculo de cargas térmicas de calefacción y refrigeración, selección de sistemas y especificación de equipos, control y regulación.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
<p>CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería naval y oceánica, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las fichas de las asignaturas, que formen parte de las actividades de construcción, montaje, transformación, explotación, mantenimiento, reparación o desguace de buques, embarcaciones y artefactos marinos, así como las de fabricación, instalación, montaje o explotación de los equipos y sistemas navales y oceánicos</p> <p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p>		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	10	100
Clases de problemas en el aula	6	100
Sesiones prácticas en el laboratorio	6	100
Sesiones prácticas en el aula de informática	10	100
Tutorías	2	100
Visitas a empresas e instalaciones	4	100
Trabajo / Estudio Individual	20	0
Preparación Trabajos / Informes	26	0
Realización de exámenes oficiales	2	100
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	4	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Lección magistral con apoyo de TICs		
Prácticas de campo, laboratorio, aula de informática o		
Resolución de ejercicios y problemas		
Aprendizaje basado en supuestos prácticos		



Estudios de casos con aprendizaje autónomo		
Apoyo del proceso de aprendizaje mediante el Aula Virtual		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo	100.0	100.0
<b>NIVEL 2: Prácticas en empresa</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral</b>		
<b>ECTS Cuatrimestral 1</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 2</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 3</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 4</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 5</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 6</b>
<b>ECTS Cuatrimestral 7</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 8</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 9</b>
	6	
<b>ECTS Cuatrimestral 10</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 11</b>	<b>ECTS Cuatrimestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El estudiante deberá ser capaz de integrarse en un ambiente multidisciplinar y trabajar en equipo.</p> <p>El estudiante deberá ser capaz de adquirir experiencia en el ejercicio profesional a partir del contacto directo con la realidad empresarial y con los profesionales en el ámbito de la ingeniería.</p> <p>El estudiante deberá ser capaz de seleccionar y emplear las fuentes de información y los recursos más adecuados, referenciando adecuadamente las fuentes de procedencia.</p> <p>El estudiante deberá ser capaz de afrontar los procesos de toma de decisiones mediante la utilización de todos los recursos disponibles como son la creatividad, metodología y diseño.</p> <p>El estudiante deberá ser capaz de integrar conocimientos, capacidades y los recursos más adecuados para, mediante un enfoque propio, abordar situaciones nuevas o complejas</p> <p>El estudiante deberá ser capaz de conocer y aplicar las normativas y reglamentos relativos a su campo de actuación.</p> <p>El estudiante deberá ser capaz de aplicar criterios de sostenibilidad en el desarrollo de trabajos, conocer y aplicar el código deontológico de la profesión.</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Vendrán recogidos en el proyecto formativo de cada práctica concreta		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		



5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG3 - Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones basándose en los conocimientos adquiridos en materias básicas y tecnológicas.		
CG5 - Capacidad para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos, basándose en los conocimientos adquiridos en estas materias.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG9 - Capacidad para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CG10 - Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Naval.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
T1 - Comunicarse oralmente y por escrito de forma eficaz		
T2 - Trabajar en equipo		
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
No existen datos		
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
No existen datos		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
No existen datos		
5.5 NIVEL 1: Trabajo fin de grado		
5.5.1 Datos Básicos del Nivel 1		
NIVEL 2: Trabajo fin de grado		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	
ECTS NIVEL 2	18	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Cuatrimestral		
ECTS Cuatrimestral 1	ECTS Cuatrimestral 2	ECTS Cuatrimestral 3
ECTS Cuatrimestral 4	ECTS Cuatrimestral 5	ECTS Cuatrimestral 6
ECTS Cuatrimestral 7	ECTS Cuatrimestral 8	ECTS Cuatrimestral 9
	18	
ECTS Cuatrimestral 10	ECTS Cuatrimestral 11	ECTS Cuatrimestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS



No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
NO CONSTAN ELEMENTOS DE NIVEL 3		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p>El estudiante deberá ser capaz de elaborar y defender cualquier trabajo fin de grado con las características definidas en el apartado de contenidos.</p> <p>El estudiante deberá ser capaz de seleccionar y emplear las fuentes de información y los recursos más adecuados, referenciando adecuadamente las fuentes de procedencia.</p> <p>El estudiante deberá ser capaz de afrontar los procesos de toma de decisiones mediante la utilización de todos los recursos disponibles como son la creatividad, metodología y diseño.</p> <p>El estudiante deberá ser capaz de integrar conocimientos, capacidades y los recursos más adecuados para, mediante un enfoque propio, abordar situaciones nuevas o complejas</p> <p>El estudiante deberá ser capaz de conocer y aplicar las normativas y reglamentos relativos a su campo de actuación.</p> <p>El estudiante deberá ser capaz de aplicar criterios de sostenibilidad en el desarrollo de trabajos, conocer y aplicar el código deontológico de la profesión</p>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p>El TFG, dadas las características del título de Graduado/a en Arquitectura Naval e Ingeniería de Sistemas Marinos, será necesario que simultáneamente sinteticen competencias adquiridas en cada de los dos módulos de tecnología específica para los que se solicitan atribuciones profesionales.</p> <p>Los TFG atenderán a una de las siguientes tipologías:</p> <p>a) <b>Proyecto clásico:</b> pueden versar, por ejemplo, sobre el diseño e incluso la fabricación de un prototipo, la ingeniería de una instalación de producción, la implantación de un sistema en cualquiera de los campos de estudio de la titulación o un proyecto integral de naturaleza profesional.</p> <p>b) <b>Estudios técnicos, organizativos o económicos:</b> realización de estudios de equipos, sistemas, servicios, productos y mercados que traten cualquiera de los aspectos de diseño, planificación, producción, gestión, explotación, comunicación, información y cualquier otro propio de los campos de estudio de la titulación, que integre las competencias propias de la misma, relacionando, cuando proceda, alternativas técnicas con evaluaciones económicas, discusión y valoración de los resultados.</p> <p>c) <b>Trabajos teóricos, experimentales o numéricos,</b> trabajos de naturaleza teórica, computacional o experimental, en conexión con las líneas de investigación y desarrollo de los departamentos de la UPCT, que constituyan una contribución a la técnica en los diversos campos de estudio de la titulación, incluyendo, cuando proceda, evaluación económica, discusión y valoración de los resultados.</p>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG1 - Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería naval y oceánica, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en las fichas de las asignaturas, que formen parte de las actividades de construcción, montaje, transformación, explotación, mantenimiento, reparación o desguace de buques, embarcaciones y artefactos marinos, así como las de fabricación, instalación, montaje o explotación de los equipos y sistemas navales y oceánicos		
CG4 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y para comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas.		
CG6 - Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.		
CG8 - Capacidad para organizar y planificar en el ámbito de la empresa y de las instituciones y organismos.		
CG9 - Capacidad para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
T1 - Comunicarse oralmente y por escrito de forma eficaz		
T5 - Aplicar a la práctica los conocimientos adquiridos		
T7 - Diseñar y emprender proyectos innovadores		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		



TFG - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Naval de naturaleza profesional en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases teóricas en el aula	90	100
Tutorías	45	100
Trabajo / Estudio Individual	200	0
Preparación Trabajos / Informes	202	0
Exposición de Trabajos/Informes en equipo	3	100

**5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES**

Estudios de casos con aprendizaje autónomo

Aprendizaje por proyectos

**5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN**

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Exposición y defensa de trabajos individuales y de grupo	100.0	100.0



## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Politécnica de Cartagena	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	32.6	20	20
Universidad Politécnica de Cartagena	Profesor Contratado Doctor	10.9	100	10
Universidad Politécnica de Cartagena	Profesor colaborador Licenciado	6.5	100	7
Universidad Politécnica de Cartagena	Profesor Titular de Escuela Universitaria	21.7	40	28
Universidad Politécnica de Cartagena	Profesor Titular de Universidad	15.2	100	18
Universidad Politécnica de Cartagena	Catedrático de Universidad	2.2	100	3,5
Universidad Politécnica de Cartagena	Catedrático de Escuela Universitaria	6.5	100	8,5
Universidad Politécnica de Cartagena	Ayudante Doctor	4.4	100	5
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
15	25	85
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p><b>Procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes.</b></p> <p>Al planificar las enseñanzas, los responsables del diseño del título distribuyen las competencias y resultados del aprendizaje del mismo en los diferentes módulos, materias y asignaturas. Los métodos para evaluar el logro de los resultados del aprendizaje se concretan también en los módulos, materias y asignaturas incluidas en el plan de estudios y en las guías docentes de las asignaturas, elaboradas cada curso académico por el departamento responsable de su docencia.</p> <p>Aplicando el Sistema de Garantía Interna de Calidad del Centro al título, cada curso académico se realiza su seguimiento con el objetivo de garantizar que responde a las necesidades de la sociedad y de los estudiantes y de que éstos adquieren las competencias fijadas en la memoria. Este proceso incluye la evaluación periódica de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización y desarrollo.</li> <li>• Información y transparencia.</li> <li>• Sistema de Garantía Interno de la Calidad.</li> </ul>		



- Personal académico.
- Personal de apoyo, recursos materiales y servicios.
- Resultados de aprendizaje.
- Indicadores de satisfacción y rendimiento.

En concreto, para analizar los resultados del aprendizaje se reflexiona, a partir de evidencias, sobre:

- Las actividades formativas, sus metodologías docentes y los sistemas de evaluación empleados con el fin de conocer si son adecuados y se ajustan razonablemente al objetivo de la adquisición de los resultados de aprendizaje previstos.
- Los resultados de aprendizaje alcanzados con el fin de conocer si estos satisfacen los objetivos del programa formativo y se adecúan a su nivel en el MECES.

Para analizar la satisfacción y el rendimiento se reflexiona, a partir de evidencias, sobre:

- La evolución de los principales datos e indicadores del título (número de estudiantes de nuevo ingreso por curso académico, tasa de graduación, tasa de abandono, tasa de eficiencia, tasa de rendimiento y tasa de éxito) con el fin de saber si son adecuados, de acuerdo con su ámbito temático y entorno en el que se inserta el título y es coherente con las características de los estudiantes de nuevo ingreso.
- La satisfacción de los estudiantes, del profesorado, de los egresados y de otros grupos de interés con el fin de saber si es adecuada.
- Los valores de los indicadores de inserción laboral de los egresados del título con el fin de saber si son adecuados al contexto científico, socio-económico y profesional del título.

Como consecuencia del seguimiento interno y la evaluación externa periódica del título se buscará la mejora continua del programa formativo poniendo en marcha acciones que quedarán recogidas en un plan de mejora. La forma en la que se lleva a cabo el seguimiento y mejora del título está descrita en el Manual de la Calidad y en los procedimientos de seguimiento interno y de definición de planes de mejora.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="https://www.upct.es/estudios/grado/5131/calidad.php">https://www.upct.es/estudios/grado/5131/calidad.php</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	
CURSO DE INICIO	2010
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN	
<p><b>10.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudio.</b></p> <p>El proceso de adaptación para los estudiantes que en el momento de la implantación del nuevo plan de estudios deseen adaptarse desde la titulación de Ingeniero Técnico Naval, especialidad en Estructuras Marinas, se hará en base al reconocimiento de los créditos recogido en la siguiente tabla.</p>	
Ingeniero Técnico Naval en Estructuras Marinas (Plan 1999)	Graduado/a en Arquitectura Naval e Ingeniería de Sistemas Marinos
Fundamentos matemáticos de la ingeniería	Matemáticas I
Ampliación de matemáticas	Matemáticas II Estadística
Fundamentos físicos de la ingeniería	Física I Física II
Química aplicada a la ingeniería naval	Química
Expresión gráfica	Expresión gráfica
Dibujo naval	Dibujo naval
Administración de empresas	Economía y gestión de empresas
Mecánica de fluidos	Mecánica de fluidos
Ciencia y tecnología de los materiales	Ciencia e ingeniería de los materiales
Electricidad aplicada al buque	Electricidad naval
Resistencia de materiales	Elasticidad y resistencia de materiales



Teoría de mecanismos y máquinas	Mecánica de máquinas
Termodinámica	Termodinámica y transmisión de calor
Fundamentos de la construcción naval	Sistemas propulsivos
Hidrostática y estabilidad	Hidrostática y estabilidad
Propulsión marina	Hidrodinámica. Resistencia y propulsión
Calculo de estructuras marinas	Diseño y cálculo de estructuras navales
Tecnología de la construcción y soldadura	Procesos de conformado y unión
Construcción naval	Construcción naval
Sistemas de fabricación y producción en factorías	Procesos de fabricación y montaje
Equipos y servicios del buque	Sistemas auxiliares
Proyectos	Proyectos

### 10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN

CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO
5124000-30013098	Ingeniero Técnico Naval, Especialidad en Estructuras Marinas-Escuela Técnica Superior de Ingeniería Naval y Oceánica

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
22951086F	GREGORIO	MUNUERA	SAURA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
PASEO ALFONSO XIII, 52	30203	Murcia	Cartagena
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
direccion@etsino.upct.es	699782849	968325435	DIRECTOR DE LA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA NAVAL Y OCEÁNICA
11.2 REPRESENTANTE LEGAL			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
20807838Z	ALEJANDRO BENEDICTO	DIAZ	MORCILLO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
PLAZA CRONISTA ISIDORO VALVERDE, EDIFICIO LA MILAGROSA	30202	Murcia	Cartagena
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
rector@upct.es	619081390	968325400	RECTOR DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
11.3 SOLICITANTE			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO



27466810A	JOSÉ LUIS	MÚÑOZ	LOZANO
<b>DOMICILIO</b>	<b>CÓDIGO POSTAL</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>MUNICIPIO</b>
PLAZA CRONISTA ISIDORO VALVERDE, EDIFICIO LA MILAGROSA	30202	Murcia	Cartagena
<b>EMAIL</b>	<b>MÓVIL</b>	<b>FAX</b>	<b>CARGO</b>
vicord@upct.es	669495126	968325400	VICERRECTOR DE ORDENACIÓN ACADÉMICA de la UPCT



## Apartado 2: Anexo 1

Nombre :Justificación.pdf

HASH SHA1 :D63C3750D064450E9031FA85052E0DC9AE7F2903

Código CSV :164936805219408968700646

Ver Fichero: Justificación.pdf



#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre** :sistema de información previo.pdf

**HASH SHA1** :715E5B4D846C26FBFD307737E5E42DB0D7B1CA06

**Código CSV** :152338449750499531811091

Ver Fichero: sistema de información previo.pdf



## Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5 PlanEstudios.pdf

HASH SHA1 :F3FD350627B67225B3D807A2CF7F659817839A0C

Código CSV :321395268139019402578930

Ver Fichero: 5 PlanEstudios.pdf



## Apartado 6: Anexo 1

**Nombre :** Profesorado disponible para desarrollar el plan de estudios.pdf

**HASH SHA1 :** 95F536E453A4230858713F89246B32870B4CF0A5

**Código CSV :** 152431212648566872399341

**Ver Fichero:** Profesorado disponible para desarrollar el plan de estudios.pdf



## Apartado 6: Anexo 2

Nombre :OTROS RECURSOS HUMANOS.pdf

HASH SHA1 :4B85EB60A3D09009AEA2F4DAF4DAF10E83BE6D78

Código CSV :152431223749912646998939

Ver Fichero: OTROS RECURSOS HUMANOS.pdf



## Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7.pdf

HASH SHA1 :8DCD1912AB644C72CE40CDAF471DE91464A9BD4F

Código CSV :152341665077565812947903

Ver Fichero: 7.pdf



## Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8.pdf

HASH SHA1 :0249F7BAC60571FE7A394E1ADF82E6DE1C342932

Código CSV :152342034459967813558149

Ver Fichero: 8.pdf



## **Apartado 10: Anexo 1**

**Nombre :** cronograma.pdf

**HASH SHA1 :** 3CAC30763FADC4FFEA4DA99F62E6C51248254513

**Código CSV :** 152343469683880678638288

**Ver Fichero:** cronograma.pdf



