

1 Descripción del Título

1.1 Datos Básicos

Nivel:

Máster

Denominación corta:

Ingeniería Naval y Oceánica

Denominación específica:

Máster Universitario en Ingeniería Naval y Oceánica por la Universidad de A Coruña

Título conjunto:

No

Rama:

Ingeniería y Arquitectura

ISCED 1:

Vehículos de motor, barcos y aeronaves

ISCED 2:

Vehículos de motor, barcos y aeronaves

Habilitada para la profesión regulada:

Sí

Profesión regulada:

Ingeniero Naval y Oceánico

Vinculado con Profesión Regulada:

No

Profesión Regulada Vinculada:

Tipo de Vinculación:

Resolución:

Resolución de 15 de enero de 2009, BOE de 29 de enero de 2009

Norma:

Orden CIN/354/2009, de 9 de febrero, BOE de 20 febrero de 2009

Universidades:

Código	Universidad
037	Universidad de A Coruña

Universidad solicitante:

Universidad de A Coruña (037)

Agencia evaluadora:

Axencia para a Calidade do Sistema Universitario de Galicia

Mención / Especialidad

Nivel MECES

3

1.2 Distribución de Créditos en el Título

Número de créditos en Prácticas Externas	3
Número de créditos en optativos	24
Número de créditos en obligatorios	81
Número de créditos Trabajo Fin de Máster	12
Créditos totales:	120

1.3 Información vinculada a los Centros en los que se imparte

1.3.1 Universidad de A Coruña (Solicitante)

1.3.1.1 Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol (15028798) - Universidad de A Coruña

Tipos de Enseñanza que se imparten en el Centro:

Presencial	Semipresencial	A distancia
Sí	No	No

Plazas de Nuevo Ingreso Ofertadas:

	Número de plazas
Primer año de implantación	20
Segundo año de implantación	20
Tercer año de implantación	
Cuarto año de implantación	

Créditos por curso:

	Tiempo Completo		Tiempo Parcial	
	ECTS Matrícula mínima	ECTS Matrícula máxima	ECTS Matrícula mínima	ECTS Matrícula máxima
Primer curso	60.0	60.0	24.0	48.0
Resto de Cursos	48.0	78.0	24.0	48.0

Normas:

https://www.udc.es/export/sites/udc/normativa/_galeria_down/academica/dedicacion_estudo_permanencia.pdf_2063069294.pdf

Lenguas en las que se imparte:

- castellano

2 Justificación

2.1 Justificación, adecuación de la propuesta y procedimientos



A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Máster Universitario en Ingeniería Naval y Oceánica por la Universidad de A Coruña

JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Octubre 2021





Tabla de contenido

JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS	3
1.1. Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo	3
1.1.1. Sector Naval	3
1.1.2. Master en Ingeniería Naval y Oceánica.....	3
1.1.3. Profesión regulada	4
1.2. Referentes externos a la universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas.....	4
1.2.1. Libro blanco sobre títulos de grado propios de la “Ingeniería Naval y Oceánica” ..	4
1.2.2. Títulos actuales españoles	5
1.2.3. Referencias legislativas y normativas de reconocimiento de las actuales atribuciones profesionales del Ingeniero Naval y Oceánico, que se podrán reclamar con el título de Ingeniero Naval y Oceánico	5
1.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios	5
1.4. Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios	6





JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

1.1. Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo

1.1.1. Sector Naval

Galicia cuenta con más de 500 empresas dedicadas al sector naval distribuidas entre las tres provincias con costa: Lugo, A Coruña y Pontevedra, si bien es destacable que más de 400 de ellas se encuentran en Vigo y Ferrol. En la gráfica se observa un crecimiento sostenido a lo largo de los últimos diez años, lo que indica la actividad sostenida del sector.

Analizando las comarcas de Vigo y Ferrol se observa la tendencia ascendente en el tiempo respecto al número de empresas. Este es un indicador de que la actividad productiva en el sector naval durante la pasada década.

En 2017 la cartera de pedidos en los astilleros gallegos sumó un total de **29 contratos de buques de nueva construcción en vigor**, superando los 27 barcos de 2016. De tal forma que el sector en Galicia cerró 2016 con una facturación próxima a los 1.500 millones de euros y unos 10.800 empleos.

1.1.2. Master en Ingeniería Naval y Oceánica

El máster de Ingeniería Naval y Oceánica que se imparte actualmente en la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol junto con el grado en Ingeniería Naval y Oceánica (ENO). Esta Escuela surge de la fusión en octubre de 2021 de la Escuela Politécnica Superior y la Escuela Universitaria Politécnica. Este proceso junto con la necesidad de permitir el reconocimiento las prácticas externas obligatorias y las optativas por experiencia profesional motivaron la necesidad de modificar este título para incorporar estos dos elementos a la memoria.

El título actual se modificó en 2018 pasando de 90 ECTS a 120 ECTS que se emplean, además de aumentar el módulo de nivelación, en aumentar los créditos asignados a los módulos previstos en la orden Orden CIN/354/2009 y a incluir 6 ECTS de optativas en las que el estudiante puede elegir entre aumentar las prácticas externas o realizar un trabajo de iniciación en la investigación.

Además de la orientación profesional, la introducción de asignaturas optativas en esta propuesta de título también permite darle una orientación académica e investigadora. Esta formación especializada dota al Ingeniero Naval y Oceánico de una base y conocimientos que le permitirán cursar estudios de doctorado en dicha temática. También se oferta una asignatura optativa de prácticas en laboratorios de investigación, que permite a los alumnos entrar en contacto directo con los grupos de investigación que tienen docencia en el Máster. El Máster





Universitario en Ingeniería Naval y Oceánica es uno de los perfiles de admisión recomendados por el Programa Oficial de Doctorado en Ingeniería Naval e Industrial, impartido también en la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol.

1.1.3. Profesión regulada

El título de Máster en Ingeniería Naval y Oceánica habilita para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Naval y Oceánico. Por lo tanto, está estructurado de acuerdo a las normas establecidas por el Gobierno en las siguientes disposiciones generales:

- Resolución del 15 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Universidades, por la que se publica el Acuerdo de Consejo de Ministros, por el que se establecen las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos que habiliten para el ejercicio de las distintas profesiones reguladas de Ingeniero. (B.O.E. viernes 29 de enero de 2009).
- Orden CIN/354/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Naval y Oceánico (B.O.E. viernes 20 de febrero de 2009).
- Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad, en cuyo Artículo 16 Objetivos y organización de las enseñanzas universitarias oficiales de Máster Universitario., se establece: “Las enseñanzas oficiales de Máster Universitario tienen como objetivo la formación avanzada, de carácter especializado temáticamente o multidisciplinar en los saberes científico, tecnológico, humanístico y artístico, dirigida a la especialización académica y a la profesional, o en su caso, encaminada al aprendizaje en las actividades investigadoras.”

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

1.2.1. Libro blanco sobre títulos de grado propios de la “Ingeniería Naval y Oceánica”

En este libro blanco, realizado bajo los auspicios de la ANECA en 2005, ya se hacía un análisis del sector y de las enseñanzas necesarias, que no difería demasiado del actual. De este libro blanco cabe destacar, por lo que se refiere al propósito de esta Memoria, los siguientes capítulos:

- Estudios de inserción laboral
- Clasificación de las competencias





- Estructura general de los títulos

La estructura que entonces se planteaba era de dos grados, Arquitectura Naval e Ingeniería Marítima, y un Máster en Ingeniería Naval y Oceánica.

1.2.2. Títulos actuales españoles

Los estudios de Ingeniería Naval y Oceánica existentes antes del EEES correspondían a una titulación de cinco años, que se estructuraba en un ciclo largo (cinco años) tanto en la Escuela Politécnica Superior de Ferrol, perteneciente a la Universidad de A Coruña, como en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales, perteneciente a la Universidad Politécnica de Madrid, mientras que en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Naval y Oceánica, perteneciente a la Universidad Politécnica de Cartagena se estructuraba como un segundo ciclo de dos años de duración.

La entrada en vigor en España del Espacio Europeo de Educación Superior, hace que estos estudios se reconvirtan, pasando a convertirse en un Máster. Actualmente están implantados, además del de la UDC, los de la Politécnica de Madrid y la Politécnica de Cartagena, estos últimos con 120 ECTS. La universidad de Cádiz tiene aprobada un máster de 120 ECTS que todavía no se ha implantado.

1.2.3. Referencias legislativas y normativas de reconocimiento de las actuales atribuciones profesionales del Ingeniero Naval y Oceánico, que se podrán reclamar con el título de Ingeniero Naval y Oceánico

- **REAL DECRETO 1837/2000**, de 10 de noviembre (BOE 28 de noviembre de 2000), por el que se aprueba el Reglamento de inspección y certificación de buques civiles.
- **ORDEN FOM/3479/2002**, de 27 de diciembre (BOE 25 de enero de 2003), por el que se regula la firma y visado de documentos a los que se refiere el REAL DECRETO 1837/2000.
- **RESOLUCIÓN DE 18 DE SEPTIEMBRE DE 2008**, de la Dirección General de la Marina Mercante, por la que se modifica el anexo de la Orden FOM/3479/2002, de 27 de diciembre, por la que se regula la firma y visado de documentos a que se refiere el Real Decreto 1837/2000, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Inspección y Certificación de Buques Civiles. (B.O.E. nº 247 de 13/X/2008).

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

Por parte de la Escuela Politécnica Superior, la junta de centro (29-Feb-2016) propone la iniciar el proceso de modificación de los Master en Ingeniería Industrial y en Ingeniería Naval y Oceánica. Para lo cual fue nombrada una comisión redactora de dicha modificación en la junta





de centro del 3 de marzo de 2016. La composición de la comisión correspondiente al ámbito de la Ingeniería Naval es la siguiente:

COMISIÓN REDACTORA PARA LA MODIFICACIÓN DEL MÁSTER DE INGENIERÍA NAVAL Y OCEÁNICA

- Presidente (director de la EPS o persona en quien delegue).
- Secretario de la EPS.
- Subdirectora de Organización Académica de la EPS.
- 2 representantes del departamento de Ingeniería Naval y Oceánica.
- 1 representante del departamento de Ingeniería Industrial II.
- 2 representantes de departamentos no adscritos, el de Matemáticas y el de Métodos Matemáticos y de Representación.
- 2 representantes de los estudiantes que sean miembros de la Junta de Escuela da EPS.
- 1 miembro del personal de administración y servicios (PAS).

Durante la elaboración de la memoria los departamentos de Ingeniería Naval y Oceánica e Ingeniería Industrial II se fusionaron, resultado el Departamento de Ingeniería Naval e Industrial con 3 representantes en la comisión. Así mismo dentro del Departamento de Ingeniería Naval y Oceánica se constituyó un grupo de trabajo para dar soporte y sugerencias a la comisión redactora.

El proceso de rediseño del máster has sido un proceso integral del centro en el que han podido participar el conjunto de profesorado y alumnado del mismo. Mediante un proceso de información se han analizado las sugerencias recibidas de los profesores del centro y del resto de miembros de la junta de escuela y se han integrado en la configuración final de la memoria.

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

Como referentes para la elaboración del plan de estudios se han utilizado los libros Blancos del Programa de Convergencia Europea de ANECA (<http://www.aneca.es>):

Libro Blanco de Titulaciones de Grado de Ingeniería de la Rama Naval

http://www.aneca.es/media/150248/libroblanco_naval_def.pdf





La titulación de Máster de Ingeniería Naval y Oceánica se imparte actualmente en las siguientes universidades españolas

Universidad	Centro
Universidad de A Coruña	Escuela Politécnica Superior
Universidad Politécnica de Madrid	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales
Universidad Politécnica de Cartagena	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Naval y Oceánica
Universidad de Cádiz	Escuela de Ingeniería Naval y Oceánica
Universidad Politécnica de Barcelona	Facultad de Náutica de Barcelona

Dada la clara orientación profesional del título, también se celebraron reuniones con representantes de organizaciones muy vinculadas a la profesión de Ingeniero Naval y Oceánico, para exponer las líneas maestras de la nueva titulación y recabar opiniones sobre la misma interviniendo directamente sobre el diseño de la misma:

- Profesores asociados pertenecientes a la Armada Española y a Navantia S.A., , empresa pública española perteneciente a la SEPI un referente mundial en los productos que ofrece: Diseño y construcción de buques militares y buques civiles de alta tecnología, Diseño y fabricación de sistemas de control y combate, Transferencia de tecnología, Reparaciones y transformaciones de buques militares y civiles, Apoyo al Ciclo de Vida de sus buques y sistemas, Fabricación de motores diésel y Fabricación de turbinas.
- Colegio Oficial de Ingeniero Navales y Oceánicos.
- Asime, Asociación de Industriales Metalúrgicos de Galicia, que cuenta en la actualidad con más de 700 empresas asociadas representativas de las actividades de Automoción, metalmecánica y transporte; Naval, marítima y energías marinas; Construcciones y estructuras metálicas; Aeronáutica; Aluminio: extrusión, carpintería y cerramientos; Ascensores y elevadores; Servicios complementarios: logística, sistemas de información y comunicación; etc.
- Aclunaga, Clúster del Sector Naval Gallego cuyo objetivo es la de mejorar la competitividad e impulsar el desarrollo del conjunto de empresas que integran el sector naval gallego



3 Competencias

3.1 Competencias Básicas y Generales

Código: **Competencia:**

G01	Capacidad para resolver problemas complejos y para tomar decisiones con responsabilidad sobre la base de los conocimientos científicos y tecnológicos adquiridos en materias básicas y tecnológicas aplicables en la ingeniería naval y oceánica, y en métodos de gestión.
G02	Capacidad para concebir y desarrollar soluciones técnica, económica y ambientalmente adecuadas a necesidades de transporte marítimo o integral de personas y mercancías, de aprovechamiento de recursos oceánicos y del subsuelo marino (pesqueros, energéticos, minerales, etc.), uso adecuado del hábitat marino y medios de defensa y seguridad marítimas.
G03	Capacidad para proyectar buques y embarcaciones de todo tipo.
G04	Capacidad para el proyecto de plataformas y artefactos para el aprovechamiento de recursos oceánicos
G05	Capacidad para diseñar y controlar los procesos de construcción, reparación, transformación, mantenimiento e inspección de los ingenios anteriores.
G06	Capacidad para realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos navales y oceánicos.
G07	Capacidad de integración de sistemas marítimos complejos y de traducción en soluciones viables.
G08	Capacidad para el análisis e interpretación de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos.
G09	Capacidad para redactar especificaciones que cumplan con lo establecido en los contratos, los reglamentos y las normas de ámbito naval e industrial.
G10	Conocimientos del tráfico marítimo y del transporte integral necesarios para el proyecto de buques.
G11	Capacidad para la gestión y dirección de empresas marítimas
G12	Capacidad para la gestión de la explotación de buques y artefactos marítimos, y de la ingeniería necesaria para su seguridad, operación, apoyo logístico y mantenimiento
G13	Capacidad para desarrollar la ingeniería necesaria en las operaciones de salvamento y rescate y en el diseño y utilización de los medios requeridos.
G14	Capacidad para analizar, valorar y corregir el impacto social y ambiental de las soluciones técnicas.
G15	Capacidad para organizar y dirigir grupos de trabajo multidisciplinarios en un entorno multilingüe, y de generar informes para la transmisión de conocimientos y resultados.

3.2 Competencias Transversales

Código: **Competencia:**

C1	Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe
ABET (a)	An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.
ABET (b)	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data.
ABET (c)	An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability.
ABET (d)	An ability to function on multidisciplinary teams.
ABET (e)	An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
ABET (f)	An understanding of professional and ethical responsibility.
ABET (g)	An ability to communicate effectively.
ABET (h)	The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context.
ABET (i)	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning.
ABET (j)	A knowledge of contemporary issues.
ABET (k)	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

3.3 Competencias Específicas

Código: **Competencia:**

A01	Capacidad para proyectar buques adecuados a las necesidades del transporte marítimo de personas y mercancías, y a las de la defensa y seguridad marítimas.
A02	Conocimiento avanzado de la hidrodinámica naval para su aplicación a la optimización de carenas, propulsores y apéndices.
A03	Conocimiento de la dinámica del buque y de las estructuras navales, y capacidad para realizar análisis de optimización de la estructura, de la integración de los sistemas a bordo, y del comportamiento del buque en la mar y de su maniobrabilidad.
A04	Capacidad para analizar soluciones alternativas para la definición y optimización de las plantas de energía y propulsión de buques.
A05	Conocimiento de los mercados de la construcción y reparación de buques y de sus aspectos legales y económicos, para su aplicación a los correspondientes contratos y especificaciones.
A06	Capacidad para definir la estrategia constructiva de los buques y para planificar y controlar su desarrollo.
A07	Capacidad para proyectar plataformas y artefactos oceánicos.
A08	Conocimiento de los elementos de oceanografía física (olas, corrientes, mareas, etc.) necesarios para el análisis del comportamiento de las estructuras oceánicas, y de los elementos de las oceanografías química y biológica que deben ser tenidos en cuenta para la seguridad marítima y para el tratamiento de la contaminación, y del impacto ambiental producido por los buques y artefactos marinos.
A09	Capacidad para organizar y dirigir la construcción de plataformas y artefactos oceánicos.
A10	Conocimiento de los sistemas de posicionamiento y de la dinámica de plataformas y artefactos.
A11	Conocimiento de las operaciones y sistemas específicos de los barcos de pesca y capacidad para realizar su integración en los proyectos de dichos barcos.
A12	Conocimiento de la ingeniería de los cultivos marinos y de su explotación y capacidad para proyectar los artefactos, flotantes o fijos, en los que se integran, desarrollando sus estructuras, materiales, equipamiento, fondeo, estabilidad, seguridad, etc.
A13	Conocimiento de la ingeniería de sistemas aplicada a la definición de un buque, artefacto o plataforma marítima mediante el análisis y optimización de su ciclo de vida.
A14	Conocimiento del comercio y del transporte marítimo internacional para su aplicación a la definición y optimización de nuevos buques y artefactos.
A15	Conocimientos de economía y de gestión de empresas del ámbito marítimo.
A16	Capacidad para desarrollar y gestionar la ingeniería de apoyo logístico, mantenimiento y reparación de buques y artefactos.
A17	Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Naval y Oceánica de naturaleza profesional en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas.

4 Acceso y Admisión de Estudiantes

4.1 Sistemas de Información Previo



A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

Máster Universitario en Ingeniería Naval y Oceánica por la Universidad de A Coruña

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Octubre 2021





Tabla de contenido

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO	3
4.1.1. Pérfil de acceso	5





4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

La Escuela Politécnica Superior, en colaboración con la Escuela Universitaria Politécnica, elaborará y difundirá información sobre el Máster (acceso, plan de estudios, calendario y horarios, guías docentes de las materias etc.).

Los canales de difusión del máster son múltiples y en diferentes formatos, con el fin de asegurar su acceso a todas aquellas personas interesadas. Además de los puestos a disposición por la Universidade da Coruña, y por el centro en el que se imparte, se emplearán otros vehículos de información no institucionales, como es el uso de las redes sociales, o el *mailing* a entidades profesionales, con la intención de llegar a toda la población potencialmente interesada, al margen del ámbito estrictamente académico. Tal y como se viene realizando con los másteres ofertados en la UDC hasta el momento, se proporcionará información mediante diversos dípticos y carteles elaborados al efecto donde se recoge la información más relevante del máster, como perfil de ingreso recomendado, salidas profesionales, listado de asignaturas y profesorado responsable, fechas clave de preinscripción y matrícula y datos de contacto del/la Coordinador/a. Este material será editado para su uso electrónico y formato papel, con el fin de poder utilizarlo en todas las posibilidades de difusión que se recogen a continuación.

a) Formato electrónico

1) Sitio web de la Universidad de A Coruña:

Se utilizarán los procedimientos de información y acogida utilizados habitualmente por la UDC para todos sus estudios, a través de la página web: <http://www.udc.gal/estudiantes/> La Universidade da Coruña ofrecerá información general acerca de: docencia y estudio, premios, becas y ayudas, servicios de apoyo universitario, derechos y deberes, programas de intercambio, etc.

2) Portal de Estudios

La UDC cuenta con una página web específica, orientada a la formación, se trata del Portal de Estudios. En él se justifica de manera sintética, el interés de los estudios consultados, que se amplía brevemente, respondiendo a la pregunta ¿Por qué estudiar la titulación?, que refleja los objetivos del estudio, qué se aprende (competencias), salidas profesionales y académicas, planificación de la enseñanza, acciones para la movilidad del alumnado, orientación, información y apoyo académico. Uno de los apartados de dicho portal se refiere al proceso de acceso y admisión, en el cual se facilita la información más relevante sobre los trámites a realizar y los plazos para los mismos.

3) Servicios para el/la estudiante

La UDC cuenta con dos servicios para el estudiantado:

- Servicio de Asesoramiento y Promoción del Estudiante (SAPE)





- Guía del Estudiante

Ambos difunden información actualizada acerca de la oferta de la universidad, el proceso de matrícula y, en general, orientan en cuanto les resulta de interés a los/las posibles alumnos/as.

4) La página web del centro

El centro al que está adscrito el máster, cuenta en su página web con un apartado dedicado a los estudios que se ofertan en dicho centro. En las pestaña “Másters”, se mostrará la información detallada del título, que se mantendrá actualizada bajo la supervisión del/la Coordinador/a del mismo, donde se reflejan los aspectos relacionados con los calendarios, horarios, objetivos y criterios de valoración para acceder al máster, guías docentes... así como el acceso a las convocatorias o actas de admisión que serán difundidas a través del apartado “novedades”.

Además, también se dará difusión de la Memoria del título en el apartado de “Calidad” de la *web* de dicho centro.

5) Redes sociales

Para el acceso, a un espectro más amplio de destinatarios/as, la difusión de toda la información recogida a través de los medios que ofrece la Universidad, será difundida en las redes sociales, habilitadas para el máster, en “Facebook” y “Twitter”.

6) Correo electrónico

Se enviará un *mailing*, a entidades profesionales, instituciones académicas, blogs, grupos de investigación, afines a las especialidades del máster.

b) Presencial

1) La Universidade da Coruña

Los/las estudiantes del último año de grados reciben información de la oferta de títulos de máster durante el verano del año en que culminan esos estudios.

La UDC realiza al inicio de cada curso académico, jornadas de acogida organizadas por los Vicerrectorados con competencias en asuntos estudiantiles en todos los centros universitarios. Estas jornadas tienen por objeto presentar a los/las nuevos/as estudiantes las posibilidades, recursos y servicios que les ofrece la Universidad. Además, la UDC participa anualmente en Ferias y Exposiciones acerca de la oferta docente de Universidades y Centros de Enseñanza Superior, tanto a nivel gallego.

2) La Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol

Algunas de las actividades de difusión por parte de la EPEF serán las siguientes:





- Sesiones informativas dirigidas al alumnado del último curso del grado de Ingeniería en naval y oceánica.
- Sesiones informativas dirigidas al alumnado titulado en los grados en el ámbito de la ingeniería naval de la UDC.
- Sesiones informativas orientadas a estudiantes de los grados en el ámbito de la ingeniería naval de España
- Edición de material impreso (folletos y carteles).
- Envío de información a través de los medios de comunicación y redes sociales.
- Envío de información a través de los colegios profesionales.
- Envío de información a través de las empresas con las que mantenemos convenios de colaboración.

4.1.1. Pérfil de acceso

El perfil de acceso a este Máster es el descrito en la Orden CIN/354/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Naval y Oceánico (BOE del 20 de febrero de 2009). Dicho perfil de acceso se detalla en el apartado “4.2 Requisitos de acceso y criterios de admisión” de esta memoria.

Adicionalmente a dichos requisitos de acceso el alumnado de nuevo ingreso al Máster en Ingeniería Naval y Oceánica plantease como perfil recomendado tener las siguientes habilidades y capacidades:

- Razonamiento numérico, abstracto y espacial.
- Habilidades en el cálculo matemático, análisis, razonamiento numérico y abstracto.



4.2 Requisitos de Acceso y Criterios de Admisión

¿Cumple requisitos de acceso según legislación vigente?

Criterios de admisión

Las condiciones de acceso a este máster son las establecidas en la Orden CIN/354/2009 por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Naval y Oceánico (BOE del 20 de febrero de 2009):

- Podrá acceder al Master que habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Naval y Oceánico, quien haya adquirido previamente las competencias que se recogen en el apartado 3 de la Orden Ministerial por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Naval y su formación estar de acuerdo con la que se establece en el apartado 5 de la antes citada Orden Ministerial.
- Asimismo, se permitirá el acceso al máster cuando, el título de grado del interesado, acredite haber cursado el módulo de formación básica y el módulo común a la rama, aún no cubriendo un bloque completo del módulo de tecnología específica y sí 48 créditos de los ofertados en el conjunto de los bloques de dicho módulo de un título de grado que habilite para el ejercicio de Ingeniero Técnico Naval, de acuerdo con la referida Orden Ministerial.
- Igualmente, podrán acceder a este Máster quienes estén en posesión de cualquier título de grado sin perjuicio de que en este caso se establezcan los complementos de formación previa que se estimen necesarios.

Debido a que una de las lenguas de impartición del título es inglés, se establece como requisito de admisión que el alumnado esté en posesión del nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, establecido por el Consejo de Europa .

El sistema de admisión del alumnado se realizará de acuerdo con los criterios y procedimientos establecidos en el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre y la Normativa de gestión Académica de la UDC. Siguiendo los principios de objetividad, imparcialidad, mérito y capacidad.

La Comisión de Selección del máster tiene las competencias en materia de admisión tal como se establece en la Normativa por la que se regulan las enseñanzas oficiales de grado y máster universitario en la UDC que fue aprobada por el Consejo de Gobierno en su sesión de 27 de junio de 2012 y sus posteriores modificaciones.

Esta comisión tendrá la composición y funciones determinadas en la Normativa de Gestión Académica del correspondiente curso académico, en concreto para el curso 2021-22 el artículo 22 establece que:

22.1. Cada máster universitario estará coordinado por un/a profesor/a coordinador/a que será nombrado/a para el efecto, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 7 de la Normativa por la que se regulan las enseñanzas oficiales de grado y máster universitario en la UDC, aprobada por el Consejo de Gobierno el 27/06/2012, modificada el 19/12/2013, el 29/09/2015 y el 23/02/2017.

22.1.1. Para la selección de estudiantes, la dirección del centro nombrará una comisión que estará compuesta, como mínimo, por tres profesores con docencia en el máster, uno de ellos su coordinador que la presidirá, y la persona responsable de la administración del centro, que custodiará la documentación recibida. Dicha comisión elegirá, entre sus miembros, un/a secretario/a, que redactará las actas de las reuniones y que certificará sus acuerdos. La composición de esta comisión se hará pública en el tablón y en la página web, en el caso de existir, de la facultad o escuela.

22.1.2. Cada comisión de selección deberá constituirse con anterioridad al inicio del proceso de admisión de alumnado. Antes de la apertura del plazo de admisión, las comisiones elaborarán y publicarán, en el tablón de anuncios y en la web del centro, el baremo que emplearán para valorar las solicitudes presentadas para cada máster. Después de la baremación de las solicitudes, las comisiones de selección elaborarán dos listados provisionales, uno de personas admitidas y otro de personas excluidas. En el listado de personas excluidas se especificará el motivo de la exclusión, de ser el caso. El listado de personas admitidas distinguirá las solicitudes de admisión a tiempo completo y a tiempo parcial.

Se establecerá en ambos casos la correspondiente lista de espera.

Tras el plazo de reclamaciones a los listados provisionales, y una vez que tales reclamaciones sean resueltas por la comisión, el secretario de esta entregará en la administración del centro los listados definitivos, que contendrán la puntuación concedida a cada solicitante. La administración del centro será la encargada de introducir los datos en la aplicación informática utilizada para el proceso de admisión.

Las comisiones de selección de los másteres conjuntos seguirán los procedimientos señalados en los respectivos convenios.

El baremo a emplear para valorar las solicitudes se calculará con la fórmula: nota media del alumno en su expediente académico de Grado.

Finalizada la baremación, las comisiones de selección elaborarán dos listas provisionales de personas admitidas y excluidas en que se especificará el motivo de la exclusión, si es el caso. La lista de admitidos distinguirá las solicitudes de admisión en curso completo y las solicitudes de admisión por módulos o por materias.

Se establecerán en ambos casos la correspondiente lista de espera.

Finalizado el plazo de reclamaciones a las listas provisionales y una vez que estas se resuelvan por la comisión, el secretario de esta entregará en la administración del centro las listas definitivas, que contendrán la puntuación concedida a cada solicitante. La administración do centro será la encargada de introducir los datos en la aplicación informática elaborada para el proceso de admisión.

4.3 Apoyo a Estudiantes

La UDC ha desarrollado junto con los centros un plan de apoyo y orientación a los estudiantes, denominado Plan de Acción Tutorial (PAT). El PAT tiene como objetivo mejorar la calidad formativa de las tutorías con fin de contribuir a una mejora en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La función principal del PAT es la de ofrecerle al estudiantado una persona de referencia que lo oriente en su desarrollo académico durante su estancia universitaria.

El PAT se revisa anualmente y se recoge en un documento que se aprueba en Junta de Escuela y se publica en la web de la UDC dentro del apartado del Centro Universitario de Formación e Innovación Educativa (CUFIE).

El principal objetivo que debe lograrse con el PAT de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol de la Universidad es que los estudiantes deben tener una persona de referencia que proporcionará ayuda y orientación general durante su vida académica y personal adaptación del plan de estudios y la universidad contexto social. El EPEF representa un tutor para todos los estudiantes, de modo que para la tutoría universitaria puede contribuir a la información a los estudiantes en múltiples aspectos de las áreas tales como académico, profesional o personal y social, de manera que cada estudiante será figura del tutor, así como con el coordinador del PAT.

Los objetivos específicos del PAT en la EPEF son:

- Alentar el nivel de integración en la escuela para nuevos estudiantes.
- Mejorar el conocimiento del centro.
- Colaborar en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Ayuda para tomar decisiones y elegir los itinerarios de capacitación.
- Identificar problemas que ocurren en el centro, que afectan el desarrollo normal de las actividades académicas de los estudiantes.

El principal objetivo a largo plazo es orientarse profesionalmente en la etapa anterior de incorporación al mundo laboral de los estudiantes que están a punto de finalizar los estudios.

Funciones del coordinador del PAT en la escuela:

- Haga que PAT sea visible para maestros y estudiantes a través de correos electrónicos, publicidad en el centro, página web de la escuela, tablón de anuncios, ...
- Asignar a los estudiantes a cada tutor
- Convoque la primera reunión entre tutores y estudiantes.
- Analizar los resultados al final de cada año académico.
- Comunicar al vice-rector la lista de tutores para que se les envíen las certificaciones correspondientes.

Funciones de tutoriales:

- Aceptar al alumno personalmente en el EPEF.
- Orientación académica y profesional para el estudiante.
- Informar sobre el funcionamiento del centro y sus servicios, así como los servicios del campus.
- Acompañar y seguir al alumno en el proceso de aprendizaje durante su entrenamiento
- Significa las relaciones problemáticas que pueden darse a tiempo entre los estudiantes o con un maestro
- Ayuda en el campo personal si es necesario y solucione el problema si es posible o guíelo a otros servicios si no es así.
- Facilitar la adaptación e integración de los estudiantes de nueva entrada en los grados que se estudian en el EPEF.
- Oriente a los estudiantes en la configuración de su proyecto profesional y en su incorporación al mercado laboral.
- Aceptar a los estudiantes de nuevos ingresos y realizar una primera entrevista para información y evaluación de competencias.
- Conocer los elementos que motivan al alumno en su progreso y autoconfianza (puntos fuertes y áreas de mejora).
- Guiar y asesorar en la búsqueda de objetivos de logro académico a corto, mediano y largo plazo a través de la planificación, orientación curricular, fomentando el compromiso y la responsabilidad de los estudiantes.
- Acompañar al alumno en su proceso educativo, hacia el desarrollo de sus competencias y en el aprendizaje autónomo.
- Orientación hacia el logro de resultados de alto rendimiento y el ejercicio de un liderazgo responsable.
- Facilitar la interacción entre los estudiantes, a través del desarrollo de la comunicación.
- Orientación hacia la profesión y fomentar el espíritu empresarial en los estudiantes.

Así mismo la UDC cuenta con una Unidad Universitaria de Atención a la Diversidad (ADI) que presta servicios de apoyo y asesoramiento disponibles para los estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad, de acuerdo con el punto 3 del artículo 17, "Admisión a las enseñanzas oficiales de máster", del Real Decreto 1393/2007: Estos sistemas y procedimientos deberán incluir, en el caso de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad, los servicios de apoyo y asesoramiento adecuados, que evaluarán la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos.

La Unidad Universitaria de Atención a la Diversidad (ADI) se creó en febrero de 2004 para atender a los miembros de la comunidad universitaria con discapacidad o otras necesidades específicas. La Unidad ADI se dirige, por tanto, al conjunto de participantes en los estudios superiores: alumnado, profesorado y personal de administración y servicio. Siendo su cometido principal el de facilitar la plena integración del alumnado, profesorado y PAS que, por razones físicas, sensoriales, psíquicas o socioculturales, experimentan dificultades o barreras externas a un acceso adecuado, igualitario y provechoso a la vida universitaria.

Las líneas generales de intervención de la ADI son:

- Asesoramiento y sensibilización de toda la comunidad universitaria acerca de los derechos, las vivencias y las necesidades de las personas minorizadas por discapacidad o por otras características.
- Atención individualizada, prestación de ayudas técnicas, y establecimiento de redes de intercambio de información y apoyo mutuo.
- Eliminación progresiva de las barreras arquitectónicas y de comunicación en todos los campus de la Universidad de la Coruña.
- Promoción de los derechos de estos miembros de la Universidad.
- Formación en temas relacionados con la diversidad y la integración en la Universidad.
- Establecimiento de redes de colaboración en la atención a la diversidad mediante convenios con otras universidades, organismos gubernamentales y no gubernamentales, etc

4.4 Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos

Reconocimiento de Créditos

	Mínimo	Máximo
Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias	0	0
Cursados en Títulos Propios	0	0
Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	0	9

Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos

Para la transferencia y reconocimiento de créditos se seguirán las indicaciones de la "Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos para titulaciones adaptadas al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)", aprobada en Consejo de Gobierno de la Universidad de A Coruña el 30 de junio de 2011 así como sus posteriores modificaciones y por el RD 822/2021, de 28 de septiembre por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

La normativa de Transferencia y reconocimiento de créditos de la Universidade da Coruña se puede encontrar en: https://www.udc.es/export/sites/udc/normativa/_galeria_down/academica/Norm_tceees_adaptada_e.pdf o bien a través del enlace a la normativa académica de la Universidad en: <https://www.udc.es/normativa/academica/index.html?language=es>

Reconocimiento y transferencia de créditos.

La unidad de reconocimiento y transferencia serán los créditos, que integran asignaturas, materias o módulos completos. En el expediente del alumno aparecerán como créditos reconocidos o transferidos.

El reconocimiento de créditos supone la aceptación por la Universidad de A Coruña (en adelante UDC) de los créditos que, de ser obtenidos en enseñanzas oficiales, en la UDC o en otra universidad, son computados en otras enseñanzas distintas para los efectos de la obtención de un título oficial.

La transferencia de créditos supone que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la UDC o en otra universidad y que no condujeran a la obtención de un título oficial.

Todos los créditos que obtenga el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad: los que supere para la obtención del correspondiente título, los reconocidos y los transferidos, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

Criterios de reconocimiento de créditos.

Los criterios generales de reconocimiento de créditos son aquellos que fije el Gobierno. La UDC mediante la normativa de aplicación y las resoluciones rectorales que la desarrollen establecerán el sistema para el reconocimiento de estos créditos.

Sistema y procedimiento para el reconocimiento y la transferencia de créditos.

Para determinar el reconocimiento de créditos correspondientes a materias se tendrán en cuenta los estudios cursados, la experiencia laboral y profesional acreditada y su correspondencia con los objetivos y competencias que establece el plan de estudios para cada módulo, materia o asignatura. La universidad dará validez, mediante el acto de reconocimiento, a que el alumno tiene acreditadas competencias de la titulación y el cumplimiento de parte de los objetivos de la misma en los términos definidos en el EEES.

Para estos efectos el centro establecerá tablas de equivalencia entre estudios cursados en otras universidades y aquellos que le podrán ser reconocidos en el plan de estudios de la propia universidad. En esta tabla se especificarán los créditos que se reconocen y, de ser el caso, las asignaturas, las materias o los módulos equivalentes. Si el reconocimiento no es total, se indicarán los requisitos necesarios para su superación completa.

Al alumno se le comunicarán los créditos reconocidos y las materias o asignaturas a las que correspondan, en su caso, así como el número de créditos necesarios y las materias o asignaturas que le restan para la obtención del título.

El reconocimiento se iniciará por instancia de parte, salvo lo previsto en la normativa de aplicación, en el centro en el que el alumno va a iniciar o continuar los estudios que pretende reconocer créditos, mediante presentación de una instancia dirigida al director del centro.

En cuanto a la transferencia de créditos, todos los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas en la UDC o en otra universidad del EEES serán objeto de incorporación al expediente del alumno, tras la petición del mismo a la dirección del centro. La solicitud se resolverá de acuerdo con lo establecido en la normativa vigente de la Universidad de A Coruña.

La experiencia profesional dentro del ámbito de la ingeniería naval y oceánica pueda ser reconocida por créditos de materias optativas hasta un máximo de 6 créditos ECTS correspondientes a la materia de prácticas externas optativas y en materias obligatorias hasta un máximo de 3 créditos ECTS correspondientes a la materia de prácticas externas. Para ello los interesados deberán aportar documentación acreditativa de dicha experiencia y presentar una solicitud en la que indicarán las materias para las que solicitan el reconocimiento. Para trabajos por cuenta ajena será necesario presentar un certificado de vida laboral y un informe de la empresa donde figuren las tareas desempeñadas. Para los trabajos por cuenta propia será necesario presentar un certificado de un colegio profesional de los proyectos ejecutados. La solicitud será evaluada por la comisión docente de la titulación que emitirá un informe en el que determinará si la experiencia laboral está relacionada con las competencias de la titulación y asignará el número créditos reconocidos.

4.4.1 Documento asociado al Título Propio

No se ha adjuntado el documento correspondiente.

4.5 Complementos Formativos

Complementos Formativos

La Junta de Centro acordó en su reunión del 6 de noviembre de 2015 establecer una vía de acceso para los Ingenieros Técnicos Navales a través de cursar los siguientes complementos formativos.

Para los alumnos provenientes de la Universidad de la Coruña se establecen los siguientes complementos formativos en base a materias del Grado en Ingeniería Naval y Oceánica.

Ingenieros Técnicos Navales especialidad en Estructuras Marinas

Código	Curso	Asignatura	Período	Créditos
730G05014	2º	Electrotecnia	1º	6
730G05015	2º	Termodinámica técnica	1º	6
730G05021	3º	Ingeniería de la calidad y medioambiente	1º	4.5
730G05031	4º	Vibraciones y ruidos	1º	4.5

Ingenieros Técnicos Navales especialidad en Propulsión y Servicios del Buque

Código	Curso	Asignatura	Período	Créditos
730G05020	2º	Hidrostática y estabilidad	2º	7.5
730G05025	3º	Estructuras marinas 1	1º	6
730G05031	4º	Vibraciones y ruidos	1º	4.5

En el caso de Ingenieros Técnicos Navales que no hayan cursado sus estudios en la UDC será la comisión académica del máster la que establezca este itinerario.

5 Planificación de las Enseñanzas

5.1 Descripción del Plan de Estudios



A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Máster Universitario en Ingeniería Naval y Oceánica por la Universidad de A Coruña

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

OCTUBRE/2021





Tabla de contenido

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.....	4
5.1.1 Descripción General del Plan de Estudios.....	4
5.1.1 <i>Materias que forman el plan de estudios</i>	6
5.1.2 <i>Distribución de las materias en asignaturas y cuatrimestres</i>	7
5.1.3 Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida	17
5.1.4 Organización docente. Sistema de Calificaciones.....	18
5.1.5 Mecanismos de coordinación docente del título.	19







5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

5.1.1 Descripción General del Plan de Estudios

El máster tendrá un total de 120 ECTS de los cuales 81 corresponde a obligatorias, 24 a optativas, 3 de prácticas externas y 12 al trabajo fin de máster, tal y como se muestra en la tabla siguiente:

	Módulos	ECTS
M1	Tecnología Naval	31.5
M2	Tecnología Oceánica	18
M3	Gestión y explotación de Industrias Marítimas	22.5
M4	Obligatorias	9
M5	Trabajo fin de máster	12
M6	Prácticas externas	3
M7	Fundamentos	18
M8	Optativas	6
	total	120

Los tres primeros módulos corresponden al mínimo marcado en la orden ministerial y son comunes a todos los alumnos.

El plan de estudios contiene tres itinerarios diferenciados para los alumnos que acceden al máster dependiendo de las materias cursadas en el grado de procedencia. Las diferencias de estos tres itinerarios (EM = Estructuras Marinas, PS = Propulsión y Servicios del Buque o INO = Ingeniería Naval y Oceánica) solo afectan al módulo 7 de Fundamentos con el que se pretende nivelar la diferente formación de los titulados dependiendo de la mención.

Las asignaturas a cursar obligatoriamente por cada alumno dentro de este módulo dependen de la mención obtenida en el grado con el que se accede al máster, quedando de la siguiente forma:

Grado con la Tecnología Específica en Estructuras Marinas:

- Sistemas de propulsión
- Máquinas y motores térmicos marinos
- Equipos y servicios

Grado con la Tecnología Específica en Propulsión y Servicios del Buque:

- Proyectos de buques y artefactos
- Ampliación de hidrostática e hidrodinámica
- Estructuras navales

Grado con la Tecnología Específica en Estructuras Marinas y en Propulsión y Servicios del Buque:

- Nuevas tecnologías de Ingeniería Naval
- Contabilidad, planificación y control de costes
- Climatización y refrigeración
- Sistemas de control





En el caso particular de la UDC, el título con la especialidad en Estructuras Marinas se denomina “Grado en Arquitectura Naval”, el de la especialidad en Propulsión y Servicios del Buque “Grado en Ingeniería en Propulsión y Servicios del Buque” y el que tiene las dos especialidades “Grado en Ingeniería Naval y Oceánica”

El módulo 8 contiene los créditos optativos de los que los alumnos han de realizar un mínimo de 6 ECTS.

El módulo 5 es el Trabajo Fin de Máster y tiene 12 ECTS.

El módulo 6 tiene 3 ECTS y son las prácticas externas obligatorias a realizar en una empresa o centro tecnológico dentro del ámbito de la ingeniería naval, de cara a facilitar la incorporación al mercado laboral en la profesión de ingeniero naval y oceánico.

El centro ofrecerá la posibilidad de realizar dichas prácticas en colaboración con alguna de las empresas/instituciones con las que esta Escuela tiene convenios. Para la realización de estas prácticas se contará con un tutor de la propia Escuela y un tutor en la empresa/institución en la cual esté realizando prácticas.

El convenio específico establecerá para cada alumno las horas de permanencia en la empresa y el alcance de la tarea a desarrollar en la misma.

La necesidad de alcanzar competencias de trabajo en entornos multilingües se recogen en las competencias del título:

- G15 Capacidad para organizar y dirigir grupos de trabajo multidisciplinares en un entorno multilingüe, y de generar informes para la transmisión de conocimientos y resultados.
- C1 Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe

Esta demanda propia del carácter internacional del sector naval hace que el inglés sea el idioma principal de trabajo. Por este motivo se ha incluido como lenguaje de impartición de todas las materias el inglés ya que si bien no será la lengua vehicular de impartición de la docencia es el lenguaje propio de la bibliografía, normativa, documentación, software y de las herramientas a utilizar por el alumnado así como en los trabajos / actividades a desarrollar.

De esta forma se establece como objetivo del programa que el alumnado acredite previamente a la emisión del título un conocimiento del inglés equivalente al menos al nivel B2 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, establecido por el Consejo de Europa.

La planificación correspondiente al título de Máster se estructura tal y como se esquematiza a continuación.



**5.1.1 Materias que forman el plan de estudios**

En las tablas siguientes se especifican las materias que forman parte de los módulos indicados en el punto anterior indicando su carácter y el itinerario correspondiente al grado cursado. Estos itinerarios del módulo de fundamentos se consideran como complementos de formación incluidos en plan de estudios para suplir carencias formativas en el grado del que se está en posesión.

módulo		Asignatura	ECTS	carácter	itinerario
1. Tecnología Naval	1	Proceso Integral del Proyecto del buque	6	Obligatoria	Común
	2	Hidrodinámica computacional	6	Obligatoria	Común
	3	Análisis numérico de estructuras	6	Obligatoria	Común
	4	Comportamiento y maniobrabilidad	4,5	Obligatoria	Común
	5	Diseño y optimización plantas energía y propulsión	6	Obligatoria	Común
	6	Estabilidad en averías	3	Obligatoria	Común
2. Tecnología Oceánica	7	Aprovechamiento de recursos marinos	6	Obligatoria	Común
	8	Oceanografía	6	Obligatoria	Común
	9	Dinámica de artefactos oceánicos	6	Obligatoria	Común
3. Gestión y Explotación de Industrias Marítimas	10	Análisis y Optimización del Ciclo de Vida	4,5	Obligatoria	Común
	11	Gestión y organización de la Producción	6	Obligatoria	Común
	12	Logística, distribución y transporte marítimo	6	Obligatoria	Común
	13	Mantenimiento y apoyo logístico integrado	6	Obligatoria	Común
4. Obligatorias	14	Mecánica de Medios Continuos Computacional	4,5	Obligatoria	Común
	15	Métodos Numéricos	4,5	Obligatoria	Común
5. Trabajo Fin de Máster	16	Trabajo fin de máster	12	Obligatoria	Común
6. Prácticas externas	17	Prácticas externas	3	Obligatoria	Común
7. Fundamentos	18	Sistemas de propulsión	6	Optativa	EM
	19	Máquinas y motores térmicos marinos	6	Optativa	EM
	20	Equipos y servicios	6	Optativa	EM
	21	Proyectos de Buques y Artefactos	6	Optativa	PS
	22	Ampliación de hidrostática e hidrodinámica	6	Optativa	PS
	23	Estructuras navales	6	Optativa	PS
	24	Nuevas tecnologías de ingeniería naval	4,5	Optativa	INO
	25	Contabilidad. planificación y control de costes	4,5	Optativa	INO
	26	Climatización y Refrigeración	4,5	Optativa	INO
	27	Sistemas de control	4,5	Optativa	INO
8. Optativas	28	Iniciación a la investigación	6	Optativa	Común
	29	Prácticas externas optativas	6	Optativa	Común



5.1.2 Distribución de las materias en asignaturas y cuatrimestres

A continuación se expone la estructura temporal (cursos y cuatrimestres) del plan de estudios. Las asignaturas anuales aparecen en los dos cuatrimestres y se indica la carga docente correspondiente:

Cuatrimestre 1 (1º curso, 1º cuatrimestre)

	Asignatura	ECTS Itinerario		
		EM	PS	INO
1	Proceso Integral del Proyecto del buque	6	6	6
8	Oceanografía	6	6	6
18	Sistemas de propulsión	6	0	0
19	Máquinas y motores térmicos marinos	6	0	0
20	Equipos y servicios	6	0	0
21	Proyectos de Buques y Artefactos	0	6	0
22	Ampliación de hidrostática e hidrodinámica	0	6	0
23	Estructuras navales	0	6	0
24	Nuevas tecnologías de ingeniería naval	0	0	4,5
25	Contabilidad. planificación y control de costes	0	0	4,5
26	Climatización y Refrigeración	0	0	4,5
27	Sistemas de control	0	0	4,5
Total		30	30	30

Cuatrimestre 2 (1º curso, 2º cuatrimestre)

	Asignatura	ECTS
5	Diseño y optimización plantas energía y propulsión	6
6	Estabilidad en averías	3
7	Aprovechamiento de recursos marinos	6
13	Mantenimiento y apoyo logístico integrado	6
14	Mecánica de Medios Continuos Computacional	4,5
15	Métodos Numéricos	4,5
Total		30

Cuatrimestre 3 (2º curso, 1º cuatrimestre)

	Asignatura	ECTS
2	Hidrodinámica computacional	6
3	Análisis numérico de estructuras	6
4	Comportamiento y maniobrabilidad	4,5
10	Análisis y Optimización del Ciclo de Vida	4,5
12	Logística, distribución y transporte marítimo	6
17	Prácticas externas	3
Total		30





Cuatrimestre 4 (2º curso, 2º cuatrimestre)

	Asignatura	ECTS
9	Dinámica de artefactos oceánicos	6
11	Gestión y organización de la Producción	6
16	Trabajo fin de máster	12
28/29	Optativas	6
	Total	30





COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

COMPETENCIAS BÁSICAS. Son las definidas en el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. En la actualidad el RD 1393/2007 ha sido derogado y sustituido por el RD 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

CB6	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
CB7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CB8	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CB9	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones -y los conocimientos y razones últimas que las sustentan- a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

	Asignaturas	CB06	CB07	CB8	CB09	CB10
1	Proceso Integral del Proyecto del buque	X	X	X	X	X
2	Hidrodinámica computacional	X	X	X		X
3	Análisis numérico de estructuras	X				X
4	Comportamiento y maniobrabilidad					X
5	Diseño y optimización plantas energía y propulsión					X
6	Estabilidad en averías					X
7	Aprovechamiento de recursos marinos					X
8	Oceanografía					X
9	Dinámica de artefactos oceánicos	X			X	X
10	Análisis y Optimización del Ciclo de Vida					X
11	Gestión y organización de la Producción	X	X	X	X	X
12	Logística, distribución y transporte marítimo	X	X			X
13	Mantenimiento y apoyo logístico integrado					X
14	Mecánica de Medios Continuos Computacional	X		X		X
15	Métodos Numéricos		X	X		X
16	Trabajo fin de máster	X	X	X	X	X





17	Prácticas externas	X	X	X	X	X
18	Sistemas de propulsión					
19	Máquinas y motores térmicos marinos					
20	Equipos y servicios					
21	Proyectos de Buques y Artefactos					
22	Ampliación de hidrostática e hidrodinámica					
23	Estructuras navales					
24	Nuevas tecnologías de ingeniería naval					
25	Contabilidad. planificación y control de costes					
26	Climatización y Refrigeración					
27	Sistemas de control					
28	Iniciación a la investigación	X	X	X	X	X
29	Prácticas externas optativas	X	X	X	X	X

GENERALES. Son las definidas en la Orden CIN/354/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Naval y Oceánico

G1	Capacidad para resolver problemas complejos y para tomar decisiones con responsabilidad sobre la base de los conocimientos científicos y tecnológicos adquiridos en materias básicas y tecnológicas aplicables en la ingeniería naval y oceánica, y en métodos de gestión.
G2	Capacidad para concebir y desarrollar soluciones técnica, económica y ambientalmente adecuadas a necesidades de transporte marítimo o integral de personas y mercancías, de aprovechamiento de recursos oceánicos y del subsuelo marino (pesqueros, energéticos, minerales, etc.), uso adecuado del hábitat marino y medios de defensa y seguridad marítimas.
G3	Capacidad para proyectar buques y embarcaciones de todo tipo.
G4	Capacidad para el proyecto de plataformas y artefactos para el aprovechamiento de recursos oceánicos
G5	Capacidad para diseñar y controlar los procesos de construcción, reparación, transformación, mantenimiento e inspección de los ingenios anteriores.
G6	Capacidad para realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos navales y oceánicos.
G7	Capacidad de integración de sistemas marítimos complejos y de traducción en soluciones viables.
G8	Capacidad para el análisis e interpretación de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos.
G9	Capacidad para redactar especificaciones que cumplan con lo establecido en los contratos, los reglamentos y las normas de ámbito naval e industrial.
G10	Conocimientos del tráfico marítimo y del transporte integral necesarios para el proyecto de buques.
G11	Capacidad para la gestión y dirección de empresas marítimas.





G12	Capacidad para la gestión de la explotación de buques y artefactos marítimos, y de la ingeniería necesaria para su seguridad, operación, apoyo logístico y mantenimiento.
G13	Capacidad para desarrollar la ingeniería necesaria en las operaciones de salvamento y rescate y en el diseño y utilización de los medios requeridos.
G14	Capacidad para analizar, valorar y corregir el impacto social y ambiental de las soluciones técnicas.
G15	Capacidad para organizar y dirigir grupos de trabajo multidisciplinares en un entorno multilingüe, y de generar informes para la transmisión de conocimientos y resultados.

	Asignaturas	G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09	G10	G11	G12	G13	G14	G15
1	Proceso Integral del Proyecto del buque	X		X			X			X				X		X
2	Hidrodinámica computacional															
3	Análisis numérico de estructuras															
4	Comportamiento y maniobrabilidad															
5	Diseño y optimización plantas energía y propulsión	X							X							
6	Estabilidad en averías								X							
7	Aprovechamiento de recursos marinos		X		X										X	X
8	Oceanografía		X												X	
9	Dinámica de artefactos oceánicos															
10	Análisis y Optimización del Ciclo de Vida	X					X	X								
11	Gestión y organización de la Producción	X				X	X		X							
12	Logística, distribución y transporte marítimo	X					X				X	X	X			X
13	Mantenimiento y apoyo logístico integrado					X		X					X			
14	Mecánica de Medios Continuos Computacional	X														
15	Métodos Numéricos	X														
16	Trabajo fin de máster	X														
17	Prácticas externas	X														X
18	Sistemas de propulsión							X								
19	Máquinas y motores térmicos marinos							X								
20	Equipos y servicios							X								
21	Proyectos de Buques y Artefactos	X														
22	Ampliación de hidrostática e hidrodinámica			X												
23	Estructuras navales			X												
24	Nuevas tecnologías de ingeniería naval						X								X	





25	Contabilidad. planificación y control de costes														
26	Climatización y Refrigeración														
27	Sistemas de control	X													
28	Iniciación a la investigación	X					X								X
29	Prácticas externas optativas	X													X

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

Son las definidas en el documento “Criteria for Accrediting Engineering Programs” publicado por ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology) así como una propia:

ABET (a)	An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.
ABET (b)	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data.
ABET (c)	An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability.
ABET (d)	An ability to function on multidisciplinary teams.
ABET (e)	An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
ABET (f)	An understanding of professional and ethical responsibility.
ABET (g)	An ability to communicate effectively.
ABET (h)	The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context.
ABET (i)	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning.
ABET (j)	A knowledge of contemporary issues.
ABET (k)	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.
C1	Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe.

	Asignaturas	ABE T (a)	ABE T (b)	ABE T (c)	ABE T (d)	ABE T (e)	ABE T (f)	ABE T (g)	ABE T (h)	ABE T (i)	ABE T (j)	ABE T (k)	C 1
1	Proceso Integral del Proyecto del buque			X		X	X			X	X	X	X
2	Hidrodinámica computacional	X	X			X					X	X	X
3	Análisis numérico de estructuras	X				X					X	X	X
4	Comportamiento y maniobrabilidad	X				X					X	X	X
5	Diseño y optimización plantas energía y propulsión			X		X					X	X	X
6	Estabilidad en averías					X					X	X	X
7	Aprovechamiento de recursos marinos					X			X		X	X	X
8	Oceanografía		X			X					X	X	X
9	Dinámica de artefactos oceánicos	X				X					X	X	X





10	Análisis y Optimización del Ciclo de Vida	X	X			X					X	X	X
11	Gestión y organización de la Producción				X	X					X	X	X
12	Logística, distribución y transporte marítimo					X			X		X	X	X
13	Mantenimiento y apoyo logístico integrado					X					X	X	X
14	Mecánica de Medios Continuos Computacional	X				X					X	X	X
15	Métodos Numéricos	X	X			X					X	X	X
16	Trabajo fin de máster	X		X		X	X	X	X		X	X	X
17	Prácticas externas			X		X	X				X	X	X
18	Sistemas de propulsión					X							X
19	Máquinas y motores térmicos marinos					X							X
20	Equipos y servicios					X							X
21	Proyectos de Buques y Artefactos					X							X
22	Ampliación de hidrostática e hidrodinámica	X				X							X
23	Estructuras navales					X							X
24	Nuevas tecnologías de ingeniería naval					X		X			X	X	X
25	Contabilidad. planificación y control de costes					X							X
26	Climatización y Refrigeración	X				X							X
27	Sistemas de control	X				X							X
28	Iniciación a la investigación			X		X	X				X	X	X
29	Prácticas externas optativas			X		X	X				X	X	X





COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. Son las definidas en la Orden CIN/354/2009, de 9 de febrero, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Naval y Oceánico

	Módulo 1. Tecnología Naval.
A01	Capacidad para proyectar buques adecuados a las necesidades del transporte marítimo de personas y mercancías, y a las de la defensa y seguridad marítimas.
A02	Conocimiento avanzado de la hidrodinámica naval para su aplicación a la optimización de carenas, propulsores y apéndices.
A03	Conocimiento de la dinámica del buque y de las estructuras navales, y capacidad para realizar análisis de optimización de la estructura, de la integración de los sistemas a bordo, y del comportamiento del buque en la mar y de su maniobrabilidad.
A04	Capacidad para analizar soluciones alternativas para la definición y optimización de las plantas de energía y propulsión de buques.
A05	Conocimiento de los mercados de la construcción y reparación de buques y de sus aspectos legales y económicos, para su aplicación a los correspondientes contratos y especificaciones.
A06	Capacidad para definir la estrategia constructiva de los buques y para planificar y controlar su desarrollo.
	Módulo 2. Tecnología Oceánica.
A07	Capacidad para proyectar plataformas y artefactos oceánicos.
A08	Conocimiento de los elementos de oceanografía física (olas, corrientes, mareas, etc.) necesarios para el análisis del comportamiento de las estructuras oceánicas, y de los elementos de las oceanografías química y biológica que deben ser tenidos en cuenta para la seguridad marítima y para el tratamiento de la contaminación, y del impacto ambiental producido por los buques y artefactos marinos.
A09	Capacidad para organizar y dirigir la construcción de plataformas y artefactos oceánicos.



A10	Conocimiento de los sistemas de posicionamiento y de la dinámica de plataformas y artefactos.
A11	Conocimiento de las operaciones y sistemas específicos de los barcos de pesca y capacidad para realizar su integración en los proyectos de dichos barcos.
A12	Conocimiento de la ingeniería de los cultivos marinos y de su explotación y capacidad para proyectar los artefactos, flotantes o fijos, en los que se integran, desarrollando sus estructuras, materiales, equipamiento, fondeo, estabilidad, seguridad, etc.
Módulo 3. Gestión y explotación de industrias marítimas.	
A13	Conocimiento de la ingeniería de sistemas aplicada a la definición de un buque, artefacto o plataforma marítima mediante el análisis y optimización de su ciclo de vida.
A14	Conocimiento del comercio y del transporte marítimo internacional para su aplicación a la definición y optimización de nuevos buques y artefactos.
A15	Conocimientos de economía y de gestión de empresas del ámbito marítimo.
A16	Capacidad para desarrollar y gestionar la ingeniería de apoyo logístico, mantenimiento y reparación de buques y artefactos.
Módulo 6. Trabajo fin de máster.	
A17	Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Naval y Oceánica de naturaleza profesional en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas.

	Asignaturas	Específicas																
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17
1	Proceso Integral del Proyecto del buque	X		X		X	X											
2	Hidrodinámica computacional		X															
3	Análisis numérico de estructuras			X														
4	Comportamiento y maniobrabilidad			X														





	Asignaturas	Específicas																
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17
5	Diseño y optimización plantas energía y propulsión				X													
6	Estabilidad en averías	X																
7	Aprovechamiento de recursos marinos							X		X		X	X					
8	Oceanografía								X									
9	Dinámica de artefactos oceánicos										X							
10	Análisis y Optimización del Ciclo de Vida													X				
11	Gestión y organización de la Producción						X									X		
12	Logística, distribución y transporte marítimo														X	X		
13	Mantenimiento y apoyo logístico integrado					X											X	
14	Mecánica de Medios Continuos Computacional																	
15	Métodos Numéricos																	
16	Trabajo fin de máster																	X
17	Prácticas externas																	
18	Sistemas de propulsión																	
19	Máquinas y motores térmicos marinos																	
20	Equipos y servicios																	
21	Proyectos de Buques y Artefactos																	
22	Ampliación de hidrostática e hidrodinámica																	
23	Estructuras navales																	
24	Nuevas tecnologías de ingeniería naval																	
25	Contabilidad. planificación y control de costes																	
26	Climatización y Refrigeración																	
27	Sistemas de control																	
28	Iniciación a la investigación																	
29	Prácticas externas optativas																	





5.1.3 Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida

El Vicerrectorado de Estudiantes y Relaciones Internacionales y la Oficina de Relaciones Internacionales

(ORI) se encargan de la participación de la Universidad de A Coruña en proyectos y programas europeos, iberoamericanos, y otros de interés para nuestra comunidad universitaria.

La UDC dispone de la correspondiente normativa para regular la gestión de la movilidad del estudiante, recogida en el *Reglamento sobre movilidad internacional de estudiantes*, aprobado en el Consejo de Gobierno de la UDC el 4 de octubre de 2010, sobre el que periódicamente se incluyen revisiones para adaptarlas a las necesidades y requerimientos de cada curso académico

En la EPEF existe un coordinador ERASMUS, encargado de coordinar los intercambios internacionales, así como una comisión de relaciones internacionales de la Junta de Escuela. Las funciones del coordinador y de la comisión están descritas en el Reglamento Sobre Movilidad Internacional de Estudiantes.

Las funciones del coordinador de relaciones internacionales y las de la comisión de relaciones internacionales así como su composición vienen definidas en el reglamento de relaciones internacionales de la UDC

Además, el sistema de Garantía de Calidad (SGIC) del Centro dispone de un procedimiento orientado a favorecer la movilidad de los estudiantes: el “PC 08. Movilidad de los estudiantes”: tiene por objeto establecer el modo en el que el centro garantiza y mejora la calidad de las estancias de sus estudiantes en otras universidades y de los estudiantes de otras universidades en el Centro, para que adquieran los conocimientos y capacidades objetivo de la titulación.

Así mismo, dispone de los procedimientos relacionados:

- PC05. Orientación a estudiantes
- PC10 Orientación profesional
- PC13 Inserción Laboral

La estructura cuatrimestral que se ha adoptado en esta propuesta de plan de estudios debe de servir para facilitar la movilidad de los estudiantes al darles la posibilidad de que opten, para sus periodos de estancia en otras universidades, por una temporalidad anual o cuatrimestral según sus circunstancias personales (económicas, de estudio, etc.).

La movilidad estudiantil de los alumnos de la EPEF está centrada en el programa Erasmus, a nivel europeo, y vía convenios bilaterales con otros ámbitos geográficos más directamente gestionada desde la Universidade da Coruña. A modo ilustrativo, en la siguiente se muestran los intercambios que han tenido lugar hasta la fecha en la actual titulación de la EPEF

En el curso 2020/21 la EPEF tenía abiertos los siguientes convenios dentro del ámbito del Master en Ingeniería Naval y Oceánica:





- Alemania
 - Berlin - Technische Universität Berlin
- Italia
 - Trieste - Università degli Studi di Trieste
 - Genova - Università degli Studi di Genova
 - Parma - Università degli Studi di Parma
- Francia
 - Francia-ENSTA Bretagne, École Nationale Supérieure de Techniques Avancées
- Polonia
 - Gdanska - Politechnika Gdanska
- Noruega
 - Trondheim - Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet
- Portugal
 - Lisboa - Universidade Técnica de Lisboa
- Turquía
 - Mersin - Mersin Universitesi

5.1.4 Organización docente. Sistema de Calificaciones

El sistema de calificación para todas las asignaturas es el establecido por el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, que se presenta a continuación:

- De 0 a 4,9 suspenso (SS)
- De 5,0 a 6,9 aprobado (AP)
- De 7,0 a 8,9 notable (NT)
- De 9,0 a 10 sobresaliente (SB)





5.1.5 Mecanismos de coordinación docente del título.

Existirán distintas figuras responsables de la coordinación docente:

- Coordinadores de materia. Coordinarán a los distintos profesores que impartan la materia.
- Coordinadores de primer y segundo curso. Serán responsables de la coordinación horizontal (entre materias) en cada curso: contenidos, fechas de evaluación, sinergias entre materias, etc. Para ello convocarán reuniones periódicas con los coordinadores de materia.
- Coordinador de titulación. Será responsable de la coordinación vertical (entre cursos). Para ello convocará reuniones periódicas con los coordinadores de cursos y, si es necesario, con los coordinadores de materia. También estará en contacto directo con: (i) los alumnos de la titulación, para conocer sus problemas o necesidades; (ii) los coordinadores de titulación de los distintos grados de ingeniería que se imparten en el Campus de Ferrol de la Universidad de A Coruña.

Además, la Comisión Docente de Ingeniería Naval, definida en el Reglamento de Régimen Interno del centro, estará encargada de resolver todos los problemas relacionados con:

- Aspectos docentes
- Reclamaciones
- Cualquier tipo de problema relacionado con el máster



5.2 Actividades Formativas, Metodologías Docentes y Sistemas de Evaluación

5.2.1 Actividades Formativas

Número: **Actividad Formativa:**

AF1	Sesión Magistral
AF2	Solución de Problemas
AF3	Prácticas de Laboratorio
AF4	Prácticas a través de TIC
AF5	Trabajos Tutelados
AF6	Estudio de casos
AF7	Salidas de campo

5.2.2 Metodologías Docentes

Número: **Metodología docente:**

MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
MD3	Prácticas de laboratorio. Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.
MD4	Prácticas a través de TIC. Metodología que permite al alumnado aprender de forma efectiva, a través de actividades de carácter práctico (demostraciones, simulaciones, etc.) la teoría de un ámbito de conocimiento, mediante la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del <i>¿cómo hacer las cosas?</i> . Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.
MD6	Estudio de casos. Metodología donde el sujeto se enfrenta ante la descripción de una situación específica que plantea un problema que ha de ser comprendido, valorado y resuelto por un grupo de personas, a través de un proceso de discusión. El alumno se sitúa ante un problema concreto (caso), que le describe una situación real de la vida profesional, y debe ser capaz de analizar una serie de hechos, referentes a un campo particular del conocimiento o de la acción, para llegar a una decisión razonada a través de un proceso de discusión en pequeños grupos de trabajo.
MD7	Salidas de campo. Visitas guiadas a instalaciones y empresas del sector.

5.2.3 Sistemas de Evaluación

Número: **Sistema de Evaluación:**

SE1	Prueba objetiva escrita
SE2	Prueba Oral
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)

5.3 Información Agrupada del Plan de Estudios

5.3.1 Total de Créditos Ofertados por Carácter de las Materias del Plan de Estudios

Tabla correspondiente a la suma de créditos ofertados según su carácter.

	ECTS
BÁSICAS (Sólo grado)	0
OBLIGATORIAS	81
OPTATIVAS	66
PRÁCTICAS EXTERNAS	3
TRABAJO FIN DE GRADO/MASTER	12
MIXTAS	0
SEGÚN ASIGNATURAS	0
Total:	162

5.3.2 Estructura del Plan de Estudios

Detalle de materias ofertadas por módulo y número de créditos.

Módulo	Materia	ECTS
1 - Tecnología Naval	1 - PROCESO INTEGRAL DEL PROYECTO DEL BUQUE	6
	2 - HIDRODINÁMICA COMPUTACIONAL	6
	3 - ANÁLISIS NUMÉRICO Y ESTRUCTURAS	6
	4 - Comportamiento y maniobrabilidad	4,5
	5 - Diseño y Optimización de plantas energía y propulsión	6
	6 - Estabilidad en averías	3
Total (1 - Tecnología Naval):		31.5
2 - Tecnología Oceánica	1 - Aprovechamiento de recursos marinos	6
	2 - Oceanografía	6
	3 - Dinámica de artefactos oceánicos	6
Total (2 - Tecnología Oceánica):		18
3 - Gestión y explotación de Industrias Marítimas	1 - Análisis y optimización del ciclo de vida	4,5
	2 - Gestión y organización de la Producción	6
	3 - Logística, distribución y transporte marítimo	6
	4 - Mantenimiento y apoyo logístico integrado	6
Total (3 - Gestión y explotación de Industrias Marítimas):		22.5
4 - Obligatorias	1 - MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS COMPUTACIONAL	4,5
	2 - MÉTODOS NUMÉRICOS	4,5
Total (4 - Obligatorias):		9
5 - Trabajo fin de máster	1 - TRABAJO FIN DE MÁSTER	12
Total (5 - Trabajo fin de máster):		12

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

6 - Prácticas externas	1 - Prácticas externas	3
Total (6 - Prácticas externas):		3
7 - Fundamentos	1 - Sistemas de propulsión	6
	2 - Máquinas y motores térmicos marinos	6
	3 - Equipos y servicios	6
	4 - PROYECTOS DE BUQUES Y ARTEFACTOS	6
	5 - Ampliación de hidrostática	6
	6 - Estructuras Navales	6
	7 - Nuevas tecnologías en Ingeniería Naval	4,5
	8 - Contabilidad. planificación y control de costes	4,5
	9 - Climatización y Refrigeración	4,5
	10 - Sistemas de control	4,5
Total (7 - Fundamentos):		54
8 - Optativas	1 - Iniciación a la investigación	6
	2 - Prácticas externas optativas	6
Total (8 - Optativas):		12

5.3.3 Desarrollo del Plan de Estudios (Act. Form., Met. Docentes, Sist. Evaluación y Competencias)

Actividades formativas, metodologías docentes, sistemas de evaluación y competencias para cada una de las asignaturas ofertadas.

	Carácter	ECTS	Act. Formativas		Met. Docentes	Sist. Evaluación			Competencias		
1 - PROCESO INTEGRAL DEL PROYECTO DEL BUQUE (1 - Tecnología Naval)	Obligatoria	6	Cód:	Presencialidad:	Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Esp.	Transv.
			AF1	100	MD1	SE1	0.0	80.0	G01	A01	C1
			AF2	100	MD2	SE2	0.0	50.0	G03	A03	ABET (c)
			AF5	0	MD5	SE3	20.0	100.0	G06	A05	ABET (e)
			AF6	0	MD6	SE4	0.0	50.0	G09	A06	ABET (f)
									G13		ABET (i)
									G15		ABET (j)
									CB6		ABET (k)
									CB7		
									CB8		
2 - HIDRODINÁMICA COMPUTACIONAL (1 - Tecnología Naval)	Obligatoria	6	Cód:	Presencialidad:	Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Esp.	Transv.
			AF1	100	MD1	SE1	0.0	80.0	CB6	A02	C1
			AF2	100	MD2	SE2	0.0	50.0	CB7		ABET (a)
			AF5	0	MD5	SE3	20.0	100.0	CB8		ABET (b)
			AF6	0	MD6	SE4	0.0	50.0	CB10		ABET (e)
											ABET (j)
											ABET (k)
3 - ANÁLISIS NUMÉRICO Y ESTRUCTURAS (1 - Tecnología Naval)	Obligatoria	6	Cód:	Presencialidad:	Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Esp.	Transv.
			AF1	46	MD1	SE1	0.0	80.0	CB6	A03	C1
			AF2	40	MD2	SE2	0.0	50.0	CB10		ABET (a)
			AF5	20	MD5	SE3	20.0	100.0			ABET (e)
						SE4	0.0	50.0			ABET (j)
											ABET (k)

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

4 - Comportamiento y maniobrabilidad (1 - Tecnología Naval)	Obligatoria	4,5	Cód:	Presencialidad:	Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Esp.	Transv.
			AF1	47	MD1	SE1	0.0	80.0	CB10	A03	ABET (a)
			AF2	40	MD2	SE2	0.0	50.0			ABET (e)
			AF3	50	MD3	SE3	20.0	100.0			ABET (j)
			AF5	20	MD5	SE4	0.0	50.0			ABET (k)
5 - Diseño y Optimización de plantas energía y propulsión (1 - Tecnología Naval)	Obligatoria	6	Cód:	Presencialidad:	Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Esp.	Transv.
			AF1	47.4	MD1	SE1	0.0	80.0	G01	A04	C1
			AF2	40	MD2	SE2	0.0	50.0	G08		ABET (c)
			AF5	16.7	MD5	SE3	20.0	100.0	CB10		ABET (e)
						SE4	0.0	50.0			ABET (j)
6 - Estabilidad en averías (1 - Tecnología Naval)	Obligatoria	3	Cód:	Presencialidad:	Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Esp.	Transv.
			AF1	40	MD1	SE1	0.0	80.0	G08	A01	C1
			AF2	57.1	MD2	SE2	0.0	50.0	CB10		ABET (e)
			AF3	40	MD3	SE3	20.0	100.0			ABET (j)
			AF5	25	MD5	SE4	0.0	50.0			ABET (k)
1 - Aprovechamiento de recursos marinos (2 - Tecnología Oceánica)	Obligatoria	6	Cód:	Presencialidad:	Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Esp.	Transv.
			AF1	40	MD1	SE1	0.0	80.0	G02	A07	C1
			AF5	40	MD5	SE2	0.0	50.0	G04	A09	ABET (e)
						SE3	20.0	100.0	G14	A11	ABET (h)
						SE4	0.0	50.0	G15	A12	ABET (j)
2 - Oceanografía (2 - Tecnología Oceánica)	Obligatoria	6	Cód:	Presencialidad:	Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Esp.	Transv.
			AF1	40	MD1	SE1	0.0	80.0	G02	A08	C1
			AF3	40	MD3	SE2	0.0	50.0	G14		ABET (b)
			AF5	40	MD5	SE3	20.0	100.0	CB10		ABET (e)
						SE4	0.0	50.0			ABET (j)
											ABET (k)

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

3 - Dinámica de artefactos oceánicos (2 - Tecnología Oceánica)	Obligatoria	6	<table><tr><th>Cód:</th><th>Presencialidad:</th></tr><tr><td>AF1</td><td>43.8</td></tr><tr><td>AF2</td><td>36</td></tr><tr><td>AF5</td><td>33.3</td></tr></table>	Cód:	Presencialidad:	AF1	43.8	AF2	36	AF5	33.3	<table><tr><th>Cód:</th></tr><tr><td>MD1</td></tr><tr><td>MD2</td></tr><tr><td>MD5</td></tr></table>	Cód:	MD1	MD2	MD5	<table><tr><th>Cód:</th><th>Pond. Min.:</th><th>Pond. Max.:</th></tr><tr><td>SE1</td><td>0.0</td><td>80.0</td></tr><tr><td>SE2</td><td>0.0</td><td>50.0</td></tr><tr><td>SE3</td><td>20.0</td><td>100.0</td></tr><tr><td>SE4</td><td>0.0</td><td>50.0</td></tr></table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	SE1	0.0	80.0	SE2	0.0	50.0	SE3	20.0	100.0	SE4	0.0	50.0	<table><tr><th>Gen.</th><th>Esp.</th><th>Transv.</th></tr><tr><td>CB6</td><td>A10</td><td>C1</td></tr><tr><td>CB9</td><td></td><td>ABET (a)</td></tr><tr><td>CB10</td><td></td><td>ABET (e)</td></tr><tr><td></td><td></td><td>ABET (j)</td></tr><tr><td></td><td></td><td>ABET (k)</td></tr></table>	Gen.	Esp.	Transv.	CB6	A10	C1	CB9		ABET (a)	CB10		ABET (e)			ABET (j)			ABET (k)												
Cód:	Presencialidad:																																																														
AF1	43.8																																																														
AF2	36																																																														
AF5	33.3																																																														
Cód:																																																															
MD1																																																															
MD2																																																															
MD5																																																															
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																																													
SE1	0.0	80.0																																																													
SE2	0.0	50.0																																																													
SE3	20.0	100.0																																																													
SE4	0.0	50.0																																																													
Gen.	Esp.	Transv.																																																													
CB6	A10	C1																																																													
CB9		ABET (a)																																																													
CB10		ABET (e)																																																													
		ABET (j)																																																													
		ABET (k)																																																													
1 - Análisis y optimización del ciclo de vida (3 - Gestión y explotación de Industrias Marítimas)	Obligatoria	4,5	<table><tr><th>Cód:</th><th>Presencialidad:</th></tr><tr><td>AF1</td><td>57.3</td></tr><tr><td>AF2</td><td>40</td></tr><tr><td>AF5</td><td>20</td></tr><tr><td>AF6</td><td>40</td></tr></table>	Cód:	Presencialidad:	AF1	57.3	AF2	40	AF5	20	AF6	40	<table><tr><th>Cód:</th></tr><tr><td>MD1</td></tr><tr><td>MD2</td></tr><tr><td>MD5</td></tr><tr><td>MD6</td></tr></table>	Cód:	MD1	MD2	MD5	MD6	<table><tr><th>Cód:</th><th>Pond. Min.:</th><th>Pond. Max.:</th></tr><tr><td>SE1</td><td>0.0</td><td>80.0</td></tr><tr><td>SE2</td><td>0.0</td><td>50.0</td></tr><tr><td>SE3</td><td>20.0</td><td>80.0</td></tr><tr><td>SE4</td><td>0.0</td><td>50.0</td></tr></table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	SE1	0.0	80.0	SE2	0.0	50.0	SE3	20.0	80.0	SE4	0.0	50.0	<table><tr><th>Gen.</th><th>Esp.</th><th>Transv.</th></tr><tr><td>G01</td><td>A13</td><td>C1</td></tr><tr><td>G06</td><td></td><td>ABET (a)</td></tr><tr><td>G07</td><td></td><td>ABET (b)</td></tr><tr><td>CB10</td><td></td><td>ABET (e)</td></tr><tr><td></td><td></td><td>ABET (j)</td></tr><tr><td></td><td></td><td>ABET (k)</td></tr></table>	Gen.	Esp.	Transv.	G01	A13	C1	G06		ABET (a)	G07		ABET (b)	CB10		ABET (e)			ABET (j)			ABET (k)						
Cód:	Presencialidad:																																																														
AF1	57.3																																																														
AF2	40																																																														
AF5	20																																																														
AF6	40																																																														
Cód:																																																															
MD1																																																															
MD2																																																															
MD5																																																															
MD6																																																															
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																																													
SE1	0.0	80.0																																																													
SE2	0.0	50.0																																																													
SE3	20.0	80.0																																																													
SE4	0.0	50.0																																																													
Gen.	Esp.	Transv.																																																													
G01	A13	C1																																																													
G06		ABET (a)																																																													
G07		ABET (b)																																																													
CB10		ABET (e)																																																													
		ABET (j)																																																													
		ABET (k)																																																													
2 - Gestión y organización de la Producción (3 - Gestión y explotación de Industrias Marítimas)	Obligatoria	6	<table><tr><th>Cód:</th><th>Presencialidad:</th></tr><tr><td>AF1</td><td>66.7</td></tr><tr><td>AF2</td><td>50</td></tr><tr><td>AF5</td><td>11.1</td></tr><tr><td>AF6</td><td>25</td></tr></table>	Cód:	Presencialidad:	AF1	66.7	AF2	50	AF5	11.1	AF6	25	<table><tr><th>Cód:</th></tr><tr><td>MD1</td></tr><tr><td>MD2</td></tr><tr><td>MD5</td></tr><tr><td>MD6</td></tr></table>	Cód:	MD1	MD2	MD5	MD6	<table><tr><th>Cód:</th><th>Pond. Min.:</th><th>Pond. Max.:</th></tr><tr><td>SE1</td><td>0.0</td><td>80.0</td></tr><tr><td>SE2</td><td>0.0</td><td>50.0</td></tr><tr><td>SE3</td><td>20.0</td><td>100.0</td></tr><tr><td>SE4</td><td>0.0</td><td>50.0</td></tr></table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	SE1	0.0	80.0	SE2	0.0	50.0	SE3	20.0	100.0	SE4	0.0	50.0	<table><tr><th>Gen.</th><th>Esp.</th><th>Transv.</th></tr><tr><td>G05</td><td>A06</td><td>C1</td></tr><tr><td>G06</td><td>A15</td><td>ABET (d)</td></tr><tr><td>G08</td><td></td><td>ABET (e)</td></tr><tr><td>CB6</td><td></td><td>ABET (j)</td></tr><tr><td>CB7</td><td></td><td>ABET (k)</td></tr><tr><td>CB8</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CB9</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CB10</td><td></td><td></td></tr></table>	Gen.	Esp.	Transv.	G05	A06	C1	G06	A15	ABET (d)	G08		ABET (e)	CB6		ABET (j)	CB7		ABET (k)	CB8			CB9			CB10		
Cód:	Presencialidad:																																																														
AF1	66.7																																																														
AF2	50																																																														
AF5	11.1																																																														
AF6	25																																																														
Cód:																																																															
MD1																																																															
MD2																																																															
MD5																																																															
MD6																																																															
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																																													
SE1	0.0	80.0																																																													
SE2	0.0	50.0																																																													
SE3	20.0	100.0																																																													
SE4	0.0	50.0																																																													
Gen.	Esp.	Transv.																																																													
G05	A06	C1																																																													
G06	A15	ABET (d)																																																													
G08		ABET (e)																																																													
CB6		ABET (j)																																																													
CB7		ABET (k)																																																													
CB8																																																															
CB9																																																															
CB10																																																															
3 - Logística, distribución y transporte marítimo (3 - Gestión y explotación de Industrias Marítimas)	Obligatoria	6	<table><tr><th>Cód:</th><th>Presencialidad:</th></tr><tr><td>AF1</td><td>66.7</td></tr><tr><td>AF2</td><td>50</td></tr><tr><td>AF5</td><td>11.1</td></tr><tr><td>AF6</td><td>25</td></tr></table>	Cód:	Presencialidad:	AF1	66.7	AF2	50	AF5	11.1	AF6	25	<table><tr><th>Cód:</th></tr><tr><td>MD1</td></tr><tr><td>MD2</td></tr><tr><td>MD5</td></tr><tr><td>MD6</td></tr></table>	Cód:	MD1	MD2	MD5	MD6	<table><tr><th>Cód:</th><th>Pond. Min.:</th><th>Pond. Max.:</th></tr><tr><td>SE1</td><td>0.0</td><td>80.0</td></tr><tr><td>SE2</td><td>0.0</td><td>50.0</td></tr><tr><td>SE3</td><td>20.0</td><td>100.0</td></tr><tr><td>SE4</td><td>0.0</td><td>50.0</td></tr></table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	SE1	0.0	80.0	SE2	0.0	50.0	SE3	20.0	100.0	SE4	0.0	50.0	<table><tr><th>Gen.</th><th>Esp.</th><th>Transv.</th></tr><tr><td>G06</td><td>A14</td><td>C1</td></tr><tr><td>G10</td><td>A15</td><td>ABET (e)</td></tr><tr><td>G11</td><td></td><td>ABET (h)</td></tr><tr><td>G12</td><td></td><td>ABET (j)</td></tr><tr><td>G15</td><td></td><td>ABET (k)</td></tr><tr><td>CB6</td><td></td><td></td></tr></table>	Gen.	Esp.	Transv.	G06	A14	C1	G10	A15	ABET (e)	G11		ABET (h)	G12		ABET (j)	G15		ABET (k)	CB6								
Cód:	Presencialidad:																																																														
AF1	66.7																																																														
AF2	50																																																														
AF5	11.1																																																														
AF6	25																																																														
Cód:																																																															
MD1																																																															
MD2																																																															
MD5																																																															
MD6																																																															
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																																													
SE1	0.0	80.0																																																													
SE2	0.0	50.0																																																													
SE3	20.0	100.0																																																													
SE4	0.0	50.0																																																													
Gen.	Esp.	Transv.																																																													
G06	A14	C1																																																													
G10	A15	ABET (e)																																																													
G11		ABET (h)																																																													
G12		ABET (j)																																																													
G15		ABET (k)																																																													
CB6																																																															

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

									CB7 CB10
4 - Mantenimiento y apoyo logístico integrado (3 - Gestión y explotación de Industrias Marítimas)	Obligatoria	6	Cód: AF1 AF2 AF5 AF6 Presencialidad: 50 40 14.2 50	Cód: MD1 MD2 MD5 MD6	Cód: SE1 SE2 SE3 SE4 Pond. Min.: 0.0 0.0 20.0 0.0 Pond. Max.: 80.0 50.0 100.0 50.0	Gen. G05 G07 G12 CB10 Esp. A05 A16 Transv. C1 ABET (e) ABET (j) ABET (k)			
1 - MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS COMPUTACIONAL (4 - Obligatorias)	Obligatoria	4,5	Cód: AF1 AF2 AF5 AF6 Presencialidad: 100 100 0 0	Cód: MD1 MD2 MD5 MD6	Cód: SE1 SE2 SE3 SE4 Pond. Min.: 0.0 0.0 20.0 0.0 Pond. Max.: 80.0 50.0 100.0 50.0	Gen. G01 CB6 CB8 CB10 Transv. C1 ABET (a) ABET (e) ABET (j) ABET (k)			
2 - MÉTODOS NUMÉRICOS (4 - Obligatorias)	Obligatoria	4,5	Cód: AF1 AF2 AF5 AF6 Presencialidad: 100 100 0 0	Cód: MD1 MD2 MD5 MD6	Cód: SE1 SE2 SE3 SE4 Pond. Min.: 0.0 0.0 20.0 0.0 Pond. Max.: 80.0 50.0 100.0 50.0	Gen. G01 CB7 CB8 CB10 Transv. C1 ABET (a) ABET (b) ABET (e) ABET (j) ABET (k)			
1 - TRABAJO FIN DE MÁSTER (5 - Trabajo fin de máster)	Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cód: AF5 Presencialidad: 0	Cód: MD5	Cód: SE2 SE3 Pond. Min.: 0.0 60.0 Pond. Max.: 40.0 100.0	Gen. G01 CB6 CB7 CB8 CB9 CB10 Esp. A17 Transv. C1 ABET (a) ABET (c) ABET (e) ABET (f) ABET (g) ABET (h)			

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

									ABET (j)	ABET (k)
1 - Prácticas externas (6 - Prácticas externas)	Prácticas Externas	3	Cód:	Presencialidad:	Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Transv.
			AF5	100	MD5	SE3	100.0	100.0	G01	C1
									G15	ABET (c)
									CB6	ABET (e)
									CB7	ABET (f)
									CB8	ABET (j)
									CB9	ABET (k)
								CB10		
1 - Sistemas de propulsión (7 - Fundamentos)	Optativa	6	Cód:	Presencialidad:	Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Transv.
			AF1	41.1	MD1	SE1	0.0	80.0	G07	C1
			AF2	60	MD2	SE2	0.0	50.0		ABET (e)
			AF3	50	MD3	SE3	20.0	100.0		
			AF5	16.7	MD5	SE4	0.0	50.0		
2 - Máquinas y motores térmicos marinos (7 - Fundamentos)	Optativa	6	Cód:	Presencialidad:	Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Transv.
			AF1	37.5	MD1	SE1	0.0	80.0	G07	C1
			AF2	66.7	MD2	SE2	0.0	50.0		ABET (e)
			AF3	33.3	MD3	SE3	20.0	100.0		
			AF5	20	MD5	SE4	0.0	50.0		
3 - Equipos y servicios (7 - Fundamentos)	Optativa	6	Cód:	Presencialidad:	Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Transv.
			AF1	57.1	MD1	SE1	0.0	80.0	G07	C1
			AF2	30	MD2	SE2	0.0	50.0		ABET (e)
			AF5	16.7	MD5	SE3	20.0	100.0		
						SE4	0.0	50.0		
4 - PROYECTOS DE BUQUES Y ARTEFACTOS (7 - Fundamentos)	Optativa	6	Cód:	Presencialidad:	Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Transv.
			AF1	100	MD1	SE1	0.0	80.0	G01	C1
			AF2	100	MD2	SE2	0.0	50.0		
			AF5	0	MD5	SE3	20.0	100.0		
			AF6	0	MD6	SE4	0.0	50.0		

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5 - Ampliación de hidrostática (7 - Fundamentos)	Optativa	6	<table><tr><th>Cód:</th><th>Presencialidad:</th></tr><tr><td>AF1</td><td>41.2</td></tr><tr><td>AF2</td><td>60</td></tr><tr><td>AF3</td><td>33.3</td></tr><tr><td>AF5</td><td>20</td></tr></table>	Cód:	Presencialidad:	AF1	41.2	AF2	60	AF3	33.3	AF5	20	<table><tr><th>Cód:</th></tr><tr><td>MD1</td></tr><tr><td>MD2</td></tr><tr><td>MD3</td></tr><tr><td>MD5</td></tr></table>	Cód:	MD1	MD2	MD3	MD5	<table><tr><th>Cód:</th><th>Pond. Min.:</th><th>Pond. Max.:</th></tr><tr><td>SE1</td><td>0.0</td><td>80.0</td></tr><tr><td>SE2</td><td>0.0</td><td>50.0</td></tr><tr><td>SE3</td><td>20.0</td><td>100.0</td></tr><tr><td>SE4</td><td>0.0</td><td>50.0</td></tr></table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	SE1	0.0	80.0	SE2	0.0	50.0	SE3	20.0	100.0	SE4	0.0	50.0	<table><tr><th>Gen.</th><th>Transv.</th></tr><tr><td>G03</td><td>C1</td></tr><tr><td></td><td>ABET (a)</td></tr><tr><td></td><td>ABET (e)</td></tr></table>	Gen.	Transv.	G03	C1		ABET (a)		ABET (e)				
Cód:	Presencialidad:																																															
AF1	41.2																																															
AF2	60																																															
AF3	33.3																																															
AF5	20																																															
Cód:																																																
MD1																																																
MD2																																																
MD3																																																
MD5																																																
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																														
SE1	0.0	80.0																																														
SE2	0.0	50.0																																														
SE3	20.0	100.0																																														
SE4	0.0	50.0																																														
Gen.	Transv.																																															
G03	C1																																															
	ABET (a)																																															
	ABET (e)																																															
6 - Estructuras Navales (7 - Fundamentos)	Optativa	6	<table><tr><th>Cód:</th><th>Presencialidad:</th></tr><tr><td>AF1</td><td>57.1</td></tr><tr><td>AF2</td><td>30</td></tr><tr><td>AF5</td><td>16.7</td></tr></table>	Cód:	Presencialidad:	AF1	57.1	AF2	30	AF5	16.7	<table><tr><th>Cód:</th></tr><tr><td>MD1</td></tr><tr><td>MD2</td></tr><tr><td>MD5</td></tr></table>	Cód:	MD1	MD2	MD5	<table><tr><th>Cód:</th><th>Pond. Min.:</th><th>Pond. Max.:</th></tr><tr><td>SE1</td><td>0.0</td><td>80.0</td></tr><tr><td>SE2</td><td>0.0</td><td>50.0</td></tr><tr><td>SE3</td><td>20.0</td><td>100.0</td></tr><tr><td>SE4</td><td>0.0</td><td>50.0</td></tr></table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	SE1	0.0	80.0	SE2	0.0	50.0	SE3	20.0	100.0	SE4	0.0	50.0	<table><tr><th>Gen.</th><th>Transv.</th></tr><tr><td>G03</td><td>C1</td></tr><tr><td></td><td>ABET (e)</td></tr></table>	Gen.	Transv.	G03	C1		ABET (e)									
Cód:	Presencialidad:																																															
AF1	57.1																																															
AF2	30																																															
AF5	16.7																																															
Cód:																																																
MD1																																																
MD2																																																
MD5																																																
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																														
SE1	0.0	80.0																																														
SE2	0.0	50.0																																														
SE3	20.0	100.0																																														
SE4	0.0	50.0																																														
Gen.	Transv.																																															
G03	C1																																															
	ABET (e)																																															
7 - Nuevas tecnologías en Ingeniería Naval (7 - Fundamentos)	Optativa	4,5	<table><tr><th>Cód:</th><th>Presencialidad:</th></tr><tr><td>AF1</td><td>75</td></tr><tr><td>AF4</td><td>11.8</td></tr><tr><td>AF5</td><td>33.3</td></tr><tr><td>AF7</td><td>100</td></tr></table>	Cód:	Presencialidad:	AF1	75	AF4	11.8	AF5	33.3	AF7	100	<table><tr><th>Cód:</th></tr><tr><td>MD1</td></tr><tr><td>MD4</td></tr><tr><td>MD5</td></tr><tr><td>MD7</td></tr></table>	Cód:	MD1	MD4	MD5	MD7	<table><tr><th>Cód:</th><th>Pond. Min.:</th><th>Pond. Max.:</th></tr><tr><td>SE1</td><td>0.0</td><td>80.0</td></tr><tr><td>SE2</td><td>0.0</td><td>50.0</td></tr><tr><td>SE3</td><td>20.0</td><td>100.0</td></tr><tr><td>SE4</td><td>0.0</td><td>50.0</td></tr></table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	SE1	0.0	80.0	SE2	0.0	50.0	SE3	20.0	100.0	SE4	0.0	50.0	<table><tr><th>Gen.</th><th>Transv.</th></tr><tr><td>G06</td><td>C1</td></tr><tr><td>G14</td><td>ABET (e)</td></tr><tr><td></td><td>ABET (g)</td></tr><tr><td></td><td>ABET (j)</td></tr><tr><td></td><td>ABET (k)</td></tr></table>	Gen.	Transv.	G06	C1	G14	ABET (e)		ABET (g)		ABET (j)		ABET (k)
Cód:	Presencialidad:																																															
AF1	75																																															
AF4	11.8																																															
AF5	33.3																																															
AF7	100																																															
Cód:																																																
MD1																																																
MD4																																																
MD5																																																
MD7																																																
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																														
SE1	0.0	80.0																																														
SE2	0.0	50.0																																														
SE3	20.0	100.0																																														
SE4	0.0	50.0																																														
Gen.	Transv.																																															
G06	C1																																															
G14	ABET (e)																																															
	ABET (g)																																															
	ABET (j)																																															
	ABET (k)																																															
8 - Contabilidad, planificación y control de costes (7 - Fundamentos)	Optativa	4,5	<table><tr><th>Cód:</th><th>Presencialidad:</th></tr><tr><td>AF1</td><td>71.4</td></tr><tr><td>AF2</td><td>50</td></tr><tr><td>AF5</td><td>0</td></tr><tr><td>AF6</td><td>0</td></tr></table>	Cód:	Presencialidad:	AF1	71.4	AF2	50	AF5	0	AF6	0	<table><tr><th>Cód:</th></tr><tr><td>MD1</td></tr><tr><td>MD2</td></tr><tr><td>MD5</td></tr><tr><td>MD6</td></tr></table>	Cód:	MD1	MD2	MD5	MD6	<table><tr><th>Cód:</th><th>Pond. Min.:</th><th>Pond. Max.:</th></tr><tr><td>SE1</td><td>0.0</td><td>80.0</td></tr><tr><td>SE2</td><td>0.0</td><td>50.0</td></tr><tr><td>SE3</td><td>20.0</td><td>100.0</td></tr><tr><td>SE4</td><td>0.0</td><td>50.0</td></tr></table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	SE1	0.0	80.0	SE2	0.0	50.0	SE3	20.0	100.0	SE4	0.0	50.0	<table><tr><th>Transv.</th></tr><tr><td>C1</td></tr><tr><td>ABET (e)</td></tr></table>	Transv.	C1	ABET (e)									
Cód:	Presencialidad:																																															
AF1	71.4																																															
AF2	50																																															
AF5	0																																															
AF6	0																																															
Cód:																																																
MD1																																																
MD2																																																
MD5																																																
MD6																																																
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																														
SE1	0.0	80.0																																														
SE2	0.0	50.0																																														
SE3	20.0	100.0																																														
SE4	0.0	50.0																																														
Transv.																																																
C1																																																
ABET (e)																																																
9 - Climatización y Refrigeración (7 - Fundamentos)	Optativa	4,5	<table><tr><th>Cód:</th><th>Presencialidad:</th></tr><tr><td>AF1</td><td>50</td></tr><tr><td>AF2</td><td>32.5</td></tr></table>	Cód:	Presencialidad:	AF1	50	AF2	32.5	<table><tr><th>Cód:</th></tr><tr><td>MD1</td></tr><tr><td>MD2</td></tr></table>	Cód:	MD1	MD2	<table><tr><th>Cód:</th><th>Pond. Min.:</th><th>Pond. Max.:</th></tr><tr><td>SE1</td><td>0.0</td><td>80.0</td></tr><tr><td>SE2</td><td>0.0</td><td>50.0</td></tr><tr><td>SE3</td><td>20.0</td><td>100.0</td></tr><tr><td>SE4</td><td>0.0</td><td>50.0</td></tr></table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	SE1	0.0	80.0	SE2	0.0	50.0	SE3	20.0	100.0	SE4	0.0	50.0	<table><tr><th>Transv.</th></tr><tr><td>C1</td></tr><tr><td>ABET (a)</td></tr><tr><td>ABET (e)</td></tr></table>	Transv.	C1	ABET (a)	ABET (e)														
Cód:	Presencialidad:																																															
AF1	50																																															
AF2	32.5																																															
Cód:																																																
MD1																																																
MD2																																																
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																														
SE1	0.0	80.0																																														
SE2	0.0	50.0																																														
SE3	20.0	100.0																																														
SE4	0.0	50.0																																														
Transv.																																																
C1																																																
ABET (a)																																																
ABET (e)																																																
10 - Sistemas de control (7 - Fundamentos)	Optativa	4,5	<table><tr><th>Cód:</th><th>Presencialidad:</th></tr><tr><td>AF1</td><td>50</td></tr><tr><td>AF2</td><td>32.3</td></tr></table>	Cód:	Presencialidad:	AF1	50	AF2	32.3	<table><tr><th>Cód:</th></tr><tr><td>MD1</td></tr><tr><td>MD2</td></tr></table>	Cód:	MD1	MD2	<table><tr><th>Cód:</th><th>Pond. Min.:</th><th>Pond. Max.:</th></tr><tr><td>SE1</td><td>0.0</td><td>80.0</td></tr><tr><td>SE2</td><td>0.0</td><td>50.0</td></tr></table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	SE1	0.0	80.0	SE2	0.0	50.0	<table><tr><th>Gen.</th><th>Transv.</th></tr><tr><td>G01</td><td>C1</td></tr></table>	Gen.	Transv.	G01	C1																				
Cód:	Presencialidad:																																															
AF1	50																																															
AF2	32.3																																															
Cód:																																																
MD1																																																
MD2																																																
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																														
SE1	0.0	80.0																																														
SE2	0.0	50.0																																														
Gen.	Transv.																																															
G01	C1																																															

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

						<table><tr><td>SE3</td><td>20.0</td><td>100.0</td></tr><tr><td>SE4</td><td>0.0</td><td>50.0</td></tr></table>	SE3	20.0	100.0	SE4	0.0	50.0		<table><tr><td>ABET (a)</td></tr><tr><td>ABET (e)</td></tr></table>	ABET (a)	ABET (e)																					
SE3	20.0	100.0																																			
SE4	0.0	50.0																																			
ABET (a)																																					
ABET (e)																																					
1 - Iniciación a la investigación (8 - Optativas)	Optativa	6	<table><tr><td>Cód:</td><td>Presencialidad:</td></tr><tr><td>AF5</td><td>100</td></tr></table>	Cód:	Presencialidad:	AF5	100		<table><tr><td>Cód:</td></tr><tr><td>MD5</td></tr></table>	Cód:	MD5	<table><tr><td>Cód:</td><td>Pond. Min.:</td><td>Pond. Max.:</td></tr><tr><td>SE3</td><td>100.0</td><td>100.0</td></tr></table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	SE3	100.0	100.0	<table><tr><td>Gen.</td><td>Transv.</td></tr><tr><td>G01</td><td>C1</td></tr><tr><td>G06</td><td>ABET (c)</td></tr><tr><td>G15</td><td>ABET (e)</td></tr><tr><td>CB6</td><td>ABET (f)</td></tr><tr><td>CB7</td><td>ABET (j)</td></tr><tr><td>CB8</td><td>ABET (k)</td></tr><tr><td>CB9</td><td></td></tr><tr><td>CB10</td><td></td></tr></table>	Gen.	Transv.	G01	C1	G06	ABET (c)	G15	ABET (e)	CB6	ABET (f)	CB7	ABET (j)	CB8	ABET (k)	CB9		CB10	
			Cód:	Presencialidad:																																	
			AF5	100																																	
			Cód:																																		
			MD5																																		
			Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																
			SE3	100.0	100.0																																
			Gen.	Transv.																																	
G01	C1																																				
G06	ABET (c)																																				
G15	ABET (e)																																				
CB6	ABET (f)																																				
CB7	ABET (j)																																				
CB8	ABET (k)																																				
CB9																																					
CB10																																					
2 - Prácticas externas optativas (8 - Optativas)	Optativa	6	<table><tr><td>Cód:</td><td>Presencialidad:</td></tr><tr><td>AF5</td><td>100</td></tr></table>	Cód:	Presencialidad:	AF5	100		<table><tr><td>Cód:</td></tr><tr><td>MD5</td></tr></table>	Cód:	MD5	<table><tr><td>Cód:</td><td>Pond. Min.:</td><td>Pond. Max.:</td></tr><tr><td>SE3</td><td>100.0</td><td>100.0</td></tr></table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	SE3	100.0	100.0	<table><tr><td>Gen.</td><td>Transv.</td></tr><tr><td>G01</td><td>C1</td></tr><tr><td>G15</td><td>ABET (c)</td></tr><tr><td>CB6</td><td>ABET (e)</td></tr><tr><td>CB7</td><td>ABET (f)</td></tr><tr><td>CB8</td><td>ABET (k)</td></tr><tr><td>CB9</td><td></td></tr><tr><td>CB10</td><td></td></tr></table>	Gen.	Transv.	G01	C1	G15	ABET (c)	CB6	ABET (e)	CB7	ABET (f)	CB8	ABET (k)	CB9		CB10			
			Cód:	Presencialidad:																																	
			AF5	100																																	
			Cód:																																		
			MD5																																		
			Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																
			SE3	100.0	100.0																																
			Gen.	Transv.																																	
G01	C1																																				
G15	ABET (c)																																				
CB6	ABET (e)																																				
CB7	ABET (f)																																				
CB8	ABET (k)																																				
CB9																																					
CB10																																					

5.3.4 Desarrollo del Plan de Estudios (Desp. Temporal, Contenidos, Resultados Aprendizaje y Observaciones)

Contenidos, resultados de aprendizaje y observaciones correspondientes a cada una de las materias ofertadas.

	Carácter	ECTS	Desp. Temporal	Detalles				
1 - PROCESO INTEGRAL DEL PROYECTO DEL BUQUE (1 - Tecnología Naval)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 1	Contenidos	1.- Aplicación e integración de técnicas y cálculos en el ámbito de la arquitectura naval, compartimentado, estática y dinámica del buque estabilidad en estado intacto y después de averías, 2.- Reglamentación específica a cumplimentar e interrelación de todos los componentes tecnológicos navales instalados a bordo y aplicados al desarrollo del proyecto del buque 3.- Mercados de la Construcción y Reparación de Buques 4.- Definición y planificación de Estrategia Constructiva.			
				Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje		Competencias	
				Aplicación e integración de técnicas y cálculos en el ámbito de la arquitectura naval, compartimentado, estática y dinámica del buque estabilidad en estado intacto y después de averías		A1, A3, A5, A6, CB06,CB07, CB08, CB09, CB10,G01,G03,G06, G09, G013, G15, ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k		
		Reglamentación específica a cumplimentar e interrelación de todos los componentes tecnológicos navales instalados a bordo y aplicados al desarrollo del proyecto del buque		A1, A3, A5, A6, CB06,CB07, CB08, CB09, CB10,G01,G03,G06, G09, G013, G15, ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k, C1				
		Mercados de la Construcción y Reparación de Buques		A1, A3, A5, A6, CB06,CB07, CB08, CB09, CB10,G01,G03,G06, G09, G013, G15, ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k, C1				
		Definición y planificación de Estrategia Constructiva.		A1, A3, A5, A6, CB06,CB07, CB08, CB09, CB10,G01,G03,G06, G09, G013, G15, ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k, C1				
		Observaciones		ACTIVIDADES FORMATIVAS:				
				Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren	
				MD1 - Sesión Magistral	35		A1, A3, A5, A6, CB06,CB07, CB08, CB09, CB10,G01,G03,G06, G09, G013, G15, ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k, C1	
				MD2 - Solución de Problemas	10		A1, A3, A5, A6, CB06,CB07, CB08, CB09, CB10,G01,G03,G06, G09, G013, G15, ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k, C1	
				MD3 - Prácticas de Laboratorio	0	0		
				MD4 - Prácticas a través de TIC	0	0		

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					MD5 - Trabajos Tutelados	0	45	A1, A3, A5, A6, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G03, G06, G09, G013, G15, ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k, C1
					MD6 - Estudio de casos	0	45	A1, A3, A5, A6, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G03, G06, G09, G013, G15, ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k, C1
					MD7 - Salidas de campo	0	0	
					SISTEMAS DE EVALUACION:			
					Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
					SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A1, A3, A5, A6, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G03, G06, G09, G013 ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k, C1
					SE2 - Prueba Oral	0 %	50 %	A1, A3, A5, A6, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G03, G06, G09, G013, ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k, C1
					SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A1, A3, A5, A6, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G03, G06, G09, G013, G15, ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k, C1
2 - HIDRODINÁMICA COMPUTACIONAL (1 - Tecnología Naval)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: • 3	Contenidos	SE4 - Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	A1, A3, A5, A6, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G03, G06, G09, G013, G15, ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k, C1
					1.- Método de Volúmenes Finitos. CFD. 2.- Métodos de Interpolación Convectiva. Superficies Libres. 3.- Acoplamiento P-V. Capa Límite y Estela 4.- Introducción a Teoría de Circulación Aplicada a Propulsores Marinos. 5.- Aplicaciones y Casos de Ingeniería Naval y Oceánica			

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje		Competencias		
					1.- Conocimiento de la hidrodinámica naval computacional		A2, CB06, CB07, CB08, CB10, ABET a, AbET b, ABET e ABET j, ABET k, C1			
					2.- Capacidad para desarrollar estudios y casos de hidrodinámica computacional en el ámbito de la ingeniería naval y oceánica		A2, CB06, CB07, CB08, CB10, ABET a, AbET b, ABET e ABET j, ABET k, C1			
					Observaciones		ACTIVIDADES FORMATIVAS:			
					Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren		
					MD1 - Sesión Magistral	50		A2, CB06, CB07, CB08, CB10, ABET a, AbET b, ABET e ABET j, ABET k, C1		
					MD2 - Solución de Problemas	10		A2, CB06, CB07, CB08, CB10, ABET a, AbET b, ABET e ABET j, ABET k, C1		
					MD3 - Prácticas de Laboratorio	0	0			
					MD4 - Prácticas a través de TIC	0	0			
					MD5 - Trabajos Tutelados	0	45	A2, CB06, CB07, CB08, CB10, ABET a, AbET b, ABET e ABET j, ABET k, C1		
MD6 - Estudio de casos	0	45	A2, CB06, CB07, CB08, CB10, ABET a, AbET b, ABET e ABET j, ABET k, C1							
MD7 - Salidas de campo	0	0								
SISTEMAS DE EVALUACION:										
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan							
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A2, CB06, CB07, CB08, CB10, ABET a, AbET b, ABET e ABET j, ABET k, C1							
SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	A2, CB06, CB07, CB08, CB10, ABET a, AbET b, ABET e ABET j, ABET k, C1							
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A2, CB06, CB07, CB08, CB10, ABET a, AbET b, ABET e ABET j, ABET k, C1							
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas	0 %	50 %	A2, CB06, CB07, CB08, CB10, ABET a, AbET b, ABET e ABET j, ABET k, C1							

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)																																												
3 - ANÁLISIS NUMÉRICO Y ESTRUCTURAS (1 - Tecnología Naval)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 3	Contenidos	La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido: 1. Descripción de elementos que componen la estructura del buque. 2. Solicitaciones locales relevantes. 3. Conceptos vinculados a la optimización de estructuras navales. 4. Aplicación del método de los EEFF a los sistemas estructurales marinos. 5. Análisis modales y dinámicos del buque viga. 6. Cálculo directo en la estimación de la vida a fatiga de la estructura de un buque.																																												
				Resultados de aprendizaje	<table><thead><tr><th>Resultados de aprendizaje</th><th>Competencias</th></tr></thead><tbody><tr><td>Conocimientos y herramientas necesarios para poder abordar el diseño y la optimización de la estructura de un buque o artefacto flotante complejo, por medio de metodologías de cálculo directo, incluyendo el uso de herramientas especializadas de cálculo mediante la aplicación del método de los elementos finitos y el conocimiento de problemas específicos de diseño estructural exclusivos de determinadas geometrías y funcionalidades propias de ciertos tipos de buques.</td><td>A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1</td></tr></tbody></table>	Resultados de aprendizaje	Competencias	Conocimientos y herramientas necesarios para poder abordar el diseño y la optimización de la estructura de un buque o artefacto flotante complejo, por medio de metodologías de cálculo directo, incluyendo el uso de herramientas especializadas de cálculo mediante la aplicación del método de los elementos finitos y el conocimiento de problemas específicos de diseño estructural exclusivos de determinadas geometrías y funcionalidades propias de ciertos tipos de buques.	A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1																																								
				Resultados de aprendizaje	Competencias																																												
Conocimientos y herramientas necesarios para poder abordar el diseño y la optimización de la estructura de un buque o artefacto flotante complejo, por medio de metodologías de cálculo directo, incluyendo el uso de herramientas especializadas de cálculo mediante la aplicación del método de los elementos finitos y el conocimiento de problemas específicos de diseño estructural exclusivos de determinadas geometrías y funcionalidades propias de ciertos tipos de buques.	A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1																																																
Observaciones	<table><thead><tr><th colspan="4">ACTIVIDADES FORMATIVAS:</th></tr><tr><th>Actividad formativa metodologías docentes</th><th>Horas presenciales</th><th>Horas no presenciales</th><th>Competencias que se adquieren</th></tr></thead><tbody><tr><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>35</td><td>40</td><td>A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>MD2 - Solución de Problemas</td><td>20</td><td>30</td><td>A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>MD3 - Prácticas de Laboratorio</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>MD4 - Prácticas a través de TIC</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>MD5 - Trabajos Tutelados</td><td>5</td><td>20</td><td>A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>MD6 - Estudio de casos</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>MD7 - Salidas de campo</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><th colspan="4">SISTEMAS DE EVALUACION:</th></tr><tr><th>Sistema de evaluación</th><th>Ponderación mínima</th><th>Ponderación máxima</th><th>Competencias que se evalúan</th></tr><tr><td>SE1 - Prueba objetiva escrita</td><td>0 %</td><td>80 %</td><td>A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1</td></tr></tbody></table>	ACTIVIDADES FORMATIVAS:				Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren	MD1 - Sesión Magistral	35	40	A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1	MD2 - Solución de Problemas	20	30	A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1	MD3 - Prácticas de Laboratorio	-	-		MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-		MD5 - Trabajos Tutelados	5	20	A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1	MD6 - Estudio de casos	-	-		MD7 - Salidas de campo	-	-		SISTEMAS DE EVALUACION:				Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan	SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1
ACTIVIDADES FORMATIVAS:																																																	
Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren																																														
MD1 - Sesión Magistral	35	40	A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1																																														
MD2 - Solución de Problemas	20	30	A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1																																														
MD3 - Prácticas de Laboratorio	-	-																																															
MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-																																															
MD5 - Trabajos Tutelados	5	20	A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1																																														
MD6 - Estudio de casos	-	-																																															
MD7 - Salidas de campo	-	-																																															
SISTEMAS DE EVALUACION:																																																	
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan																																														
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1																																														

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					SE2 ¿ Prueba Oral0 %50 %A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1 SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)20 %100 %A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1 SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)0 %50 %A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1																							
4 - Comportamiento y maniobrabilidad (1 - Tecnología Naval)	Obligatoria	4,5	Cuatrimstral en los periodos: 3	Contenidos La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido: 1. Derivación de las ecuaciones del movimiento. Ecuaciones lineales y no lineales. 2. Cálculo de los coeficientes de las ecuaciones de movimiento. 3. Fuerzas y momentos generados por las olas, viento y corriente. 4. Empuje, resistencia y fuerzas y momentos de los elementos de control y estabilización. 5. Resolución de las ecuaciones de movimiento aplicadas al análisis de la maniobrabilidad del buque. 6. Resolución de las ecuaciones de movimiento aplicadas al análisis del comportamiento del buque en mares regulares e irregulares. 7. Marco normativo referente a la maniobrabilidad y el comportamiento del buque. Resultados de aprendizaje Resultados de aprendizaje Competencias Conocimiento tanto de los fundamentos teóricos como de la aplicación práctica del análisis de maniobrabilidad y del comportamiento del buque bajo la acción del oleaje incluyendo, asimismo, el estudio del marco normativo en estos campos. A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1 Observaciones ACTIVIDADES FORMATIVAS: <table><thead><tr><th>Actividad formativa metodologías docentes</th><th>Horas presenciales</th><th>Horas no presenciales</th><th>Competencias que se adquieren</th></tr></thead><tbody><tr><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>20</td><td>22.5</td><td>A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>MD2 - Solución de Problemas</td><td>10</td><td>15</td><td>A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>MD3 - Prácticas de Laboratorio</td><td>10</td><td>10</td><td>A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>MD4 - Prácticas a través de TIC</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>MD5 - Trabajos Tutelados</td><td>5</td><td>20</td><td>A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1</td></tr></tbody></table>	Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren	MD1 - Sesión Magistral	20	22.5	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1	MD2 - Solución de Problemas	10	15	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1	MD3 - Prácticas de Laboratorio	10	10	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1	MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-		MD5 - Trabajos Tutelados	5	20	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1
Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren																									
MD1 - Sesión Magistral	20	22.5	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1																									
MD2 - Solución de Problemas	10	15	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1																									
MD3 - Prácticas de Laboratorio	10	10	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1																									
MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-																										
MD5 - Trabajos Tutelados	5	20	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1																									

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

				MD6 - Estudio de casos - - MD7 - Salidas de campo - - SISTEMAS DE EVALUACION: <table><tr><td>Sistema de evaluación</td><td>Ponderación mínima</td><td>Ponderación máxima</td><td>Competencias que se evalúan</td></tr><tr><td>SE1 - Prueba objetiva escrita</td><td>0 %</td><td>80 %</td><td>A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>SE2 ¿ Prueba Oral</td><td>0 %</td><td>50 %</td><td>A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)</td><td>20 %</td><td>100 %</td><td>A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)</td><td>0 %</td><td>50 %</td><td>A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1</td></tr></table>	Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan	SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1	SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1	SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1	SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1								
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan																													
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1																													
SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1																													
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1																													
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1																													
5 - Diseño y Optimización de plantas energía y propulsión (1 - Tecnología Naval)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 2	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="3">La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido: 1. Análisis de los sistemas de generación de energía y propulsión a bordo. Cuantificación de energías residuales disponibles en plantas propulsora y eléctrica y detección de ineficiencias energéticas. 2. Análisis de las necesidades energéticas a bordo. 3. Selección y diseño de alternativas de mejora energética adecuadas a cada caso particular. 4. Cogeneración como tipología de optimización de rendimiento energético. 5. Estudios de viabilidad operativa y económica de soluciones de ahorro energético.</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="3"><table><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td>Competencias</td></tr><tr><td>Conocimientos que le permitan reducir el consumo y mejorar la eficiencia energética de la planta de propulsión del buque, mediante el análisis de la planta propulsora y la aplicación de medidas de ahorro y aprovechamiento de energía.</td><td>A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1</td></tr></table></td></tr><tr><td>Observaciones</td><td colspan="3">ACTIVIDADES FORMATIVAS: <table><tr><td>Actividad formativa metodologías docentes</td><td>Horas presenciales</td><td>Horas no presenciales</td><td>Competencias que se adquieren</td></tr><tr><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>45</td><td>50</td><td>A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>MD2 - Solución de Problemas</td><td>10</td><td>15</td><td>A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1</td></tr></table></td></tr></table>	Contenidos	La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido: 1. Análisis de los sistemas de generación de energía y propulsión a bordo. Cuantificación de energías residuales disponibles en plantas propulsora y eléctrica y detección de ineficiencias energéticas. 2. Análisis de las necesidades energéticas a bordo. 3. Selección y diseño de alternativas de mejora energética adecuadas a cada caso particular. 4. Cogeneración como tipología de optimización de rendimiento energético. 5. Estudios de viabilidad operativa y económica de soluciones de ahorro energético.			Resultados de aprendizaje	<table><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td>Competencias</td></tr><tr><td>Conocimientos que le permitan reducir el consumo y mejorar la eficiencia energética de la planta de propulsión del buque, mediante el análisis de la planta propulsora y la aplicación de medidas de ahorro y aprovechamiento de energía.</td><td>A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1</td></tr></table>			Resultados de aprendizaje	Competencias	Conocimientos que le permitan reducir el consumo y mejorar la eficiencia energética de la planta de propulsión del buque, mediante el análisis de la planta propulsora y la aplicación de medidas de ahorro y aprovechamiento de energía.	A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1	Observaciones	ACTIVIDADES FORMATIVAS: <table><tr><td>Actividad formativa metodologías docentes</td><td>Horas presenciales</td><td>Horas no presenciales</td><td>Competencias que se adquieren</td></tr><tr><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>45</td><td>50</td><td>A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>MD2 - Solución de Problemas</td><td>10</td><td>15</td><td>A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1</td></tr></table>			Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren	MD1 - Sesión Magistral	45	50	A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1	MD2 - Solución de Problemas	10	15	A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1
Contenidos	La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido: 1. Análisis de los sistemas de generación de energía y propulsión a bordo. Cuantificación de energías residuales disponibles en plantas propulsora y eléctrica y detección de ineficiencias energéticas. 2. Análisis de las necesidades energéticas a bordo. 3. Selección y diseño de alternativas de mejora energética adecuadas a cada caso particular. 4. Cogeneración como tipología de optimización de rendimiento energético. 5. Estudios de viabilidad operativa y económica de soluciones de ahorro energético.																															
Resultados de aprendizaje	<table><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td>Competencias</td></tr><tr><td>Conocimientos que le permitan reducir el consumo y mejorar la eficiencia energética de la planta de propulsión del buque, mediante el análisis de la planta propulsora y la aplicación de medidas de ahorro y aprovechamiento de energía.</td><td>A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1</td></tr></table>			Resultados de aprendizaje	Competencias	Conocimientos que le permitan reducir el consumo y mejorar la eficiencia energética de la planta de propulsión del buque, mediante el análisis de la planta propulsora y la aplicación de medidas de ahorro y aprovechamiento de energía.	A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1																									
Resultados de aprendizaje	Competencias																															
Conocimientos que le permitan reducir el consumo y mejorar la eficiencia energética de la planta de propulsión del buque, mediante el análisis de la planta propulsora y la aplicación de medidas de ahorro y aprovechamiento de energía.	A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1																															
Observaciones	ACTIVIDADES FORMATIVAS: <table><tr><td>Actividad formativa metodologías docentes</td><td>Horas presenciales</td><td>Horas no presenciales</td><td>Competencias que se adquieren</td></tr><tr><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>45</td><td>50</td><td>A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>MD2 - Solución de Problemas</td><td>10</td><td>15</td><td>A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1</td></tr></table>			Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren	MD1 - Sesión Magistral	45	50	A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1	MD2 - Solución de Problemas	10	15	A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1																	
Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren																													
MD1 - Sesión Magistral	45	50	A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1																													
MD2 - Solución de Problemas	10	15	A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1																													

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					MD3 - Prácticas de Laboratorio - - MD4 - Prácticas a través de TIC - - MD5 - Trabajos Tutelados 5 25 A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1 MD6 - Estudio de casos - - MD7 - Salidas de campo - - SISTEMAS DE EVALUACION: Sistema de evaluación Ponderación mínima Ponderación máxima Competencias que se evalúan SE1 - Prueba objetiva escrita 0 % 80 % A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1 SE2 ¿ Prueba Oral 0 % 50 % A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1 SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo) 20 % 100 % A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1 SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.) 0 % 50 % A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1
6 - Estabilidad en averías (1 - Tecnología Naval)	Obligatoria	3	Cuatrimestral en los periodos: 2	Contenidos La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido: 1. Cálculo del equilibrio longitudinal del buque tras avería. Métodos de adición de peso y pérdida de empuje. 2. Cálculo del equilibrio transversal del buque tras avería. Métodos de adición de peso y pérdida de empuje. 3. Criterios reglamentarios de estabilidad del buque tras averías. Cálculo de esloras inundables. 4. Cálculo de criterios determinísticos. Cálculo de criterios probabilísticos. Cálculos de estabilidad con agua en cubierta. Resultados de aprendizaje Resultados de aprendizaje Competencias Conocimiento tanto de los fundamentos teóricos como de la aplicación práctica del análisis de la estabilidad del buque tras avería, incluyendo los cálculos de equilibrio, los niveles de estabilidad y la verificación de los requisitos normativos aplicables. A1, CB10, G08, ABET e ,ABET j, ABET k, C1 Observaciones ACTIVIDADES FORMATIVAS:	

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					Actividad formativa metodologías docentes Horas presenciales Horas no presenciales Competencias que se adquieren MD1 - Sesión Magistral 10 15 A1, CB10, G08, ABET e ,ABET j, ABET k, C1 MD2 - Solución de Problemas 10 7.5 A1, CB10, G08, ABET e ,ABET j, ABET k, C1 MD3 - Prácticas de Laboratorio 5 7.5 A1, CB10, G08, ABET e ,ABET j, ABET k, C1 MD4 - Prácticas a través de TIC - - MD5 - Trabajos Tutelados 5 15 A1, CB10, G08, ABET e ,ABET j, ABET k, C1 MD6 - Estudio de casos - - MD7 - Salidas de campo - - SISTEMAS DE EVALUACION: Sistema de evaluación Ponderación mínima Ponderación máxima Competencias que se evalúan SE1 - Prueba objetiva escrita 0 % 80 % AA1, CB10, G08, ABET e ,ABET j, ABET k, C1 SE2 ¿ Prueba Oral 0 % 50 % A1, CB10, G08, ABET e ,ABET j, ABET k, C1 SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo) 20 % 100 % A1, CB10, G08, ABET e ,ABET j, ABET k, C1 SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.) 0 % 50 % A1, CB10, G08, ABET e ,ABET j, ABET k, C1
1 - Aprovechamiento de recursos marinos (2 - Tecnología Oceánica)	Obligatoria	6	Cuatrimstral en los periodos: 2	Contenidos Esta asignatura trata de los artefactos utilizados en el mundo offshore, que incluye los distintos tipos de plataformas oceánicas, sus características, modo de operación y métodos constructivos. Trata además de la exploración de los recursos marinos, con especial interés en el sector del crudo y gas y las energías renovables marinas., etc. Se explican también los diseños de artefactos orientados a la construcción de obra civil. Finalmente, se explican las técnicas de pesca convencionales, así como las técnicas de acuicultura costera y offshore.	Resultados de aprendizaje RESULTADOS DE APRENDIZAJE competencias Conocimiento de los artefactos oceánicos empleados en el mundo offshore, incluyendo la eólica marina y el crudo y gas, con atención también a los artefactos marinos para construcción y obra civil. A7 A9 CB10, G02, G04,, G14, G15 ABET e , ABET h, ABET j, ABET k, C1

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

						Conocimiento de las operaciones y sistemas específicos de los barcos de pesca y capacidad para realizar su integración en los proyectos de dichos barcos.	A11 CB10, G02, G04,, G14, G15 ABET e , ABET h, ABET j, ABET k, C1	
						Conocimiento de la ingeniería de los cultivos marinos y de su explotación y capacidad para proyectarlos	A12 CB10, G02, G04,, G14, G15 ABET e , ABET h, ABET j, ABET k, C1	
				Observaciones	ACTIVIDADES FORMATIVAS:			
					Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
					MD1 - Sesión Magistral	40	60	A7 A9 A11 A12 CB10, G02, G04,, G14, G15 ABET e , ABET h, ABET j, ABET k, C1
					MD2 - Solución de Problemas			
					MD3 - Prácticas de Laboratorio			
					MD4 - Prácticas a través de TIC			
					MD5 - Trabajos Tutelados	20	30	A7 A9 A11 A12 CB10, G02, G04,, G14, G15 ABET e , ABET h, ABET j, ABET k, C1
					MD6 - Estudio de casos	-	-	
					MD7 - Salidas de campo	-	-	
					SISTEMAS DE EVALUACION:			
					Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
					SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A7 A9 A11 A12 CB10, G02, G04,, G14, G15 ABET e , ABET h, ABET j, ABET k, C1
					SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	A7 A9 A11 A12 CB10, G02, G04,, G14, G15 ABET e , ABET h, ABET j, ABET k, C1
					SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A7 A9 A11 A12 CB10, G02, G04,, G14, G15 ABET e , ABET h, ABET j, ABET k, C1
					SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	A7 A9 A11 A12 CB10, G02, G04,, G14, G15 ABET e , ABET h, ABET j, ABET k, C1

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

2 - Oceanografía (2 - Tecnología Oceánica)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 1	Contenidos	Esta asignatura describe primeramente el entorno oceánico desde un punto de vista físico y de interacción con el clima; estudio de las masas de agua y propiedades físico-químicas del agua de mar (temperatura, salinidad, color, densidad, etc) así como la dispersión de contaminantes en el medio marino.. A continuación se estudia la teoría de olas, tratamiento estadístico del estado de la mar, mediante el análisis de distintos espectros de respuesta de ola, para finalmente analizar las técnicas de predicción de olas, vientos y corrientes en base a distintos métodos empíricos. A continuación se analizan las fuerzas en el entorno oceánico, olas, vientos, corrientes, y su efecto sobre las estructuras.																																																			
				Resultados de aprendizaje	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Conocimiento de los elementos de oceanografía física (olas, corrientes, mareas, etc.) necesarios para el análisis del comportamiento de las estructuras oceánicas y de sus componentes.				competencias A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1																																															
				Observaciones	ACTIVIDADES FORMATIVAS: <table><tr><td>Actividad formativa metodologías docentes</td><td>Horas presenciales</td><td>Horas no presenciales</td><td>Competencias que se adquieren</td></tr><tr><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>30</td><td>45</td><td>A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>MD2 - Solución de Problemas</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>MD3 - Prácticas de Laboratorio</td><td>10</td><td>15</td><td>A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>MD4 - Prácticas a través de TIC</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>MD5 - Trabajos Tutelados</td><td>20</td><td>30</td><td>A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>MD6 - Estudio de casos</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>MD7 - Salidas de campo</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr></table> SISTEMAS DE EVALUACION: <table><tr><td>Sistema de evaluación</td><td>Ponderación mínima</td><td>Ponderación máxima</td><td>Competencias que se evalúan</td></tr><tr><td>SE1 - Prueba objetiva escrita</td><td>0 %</td><td>80 %</td><td>A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>SE2 ¿ Prueba Oral</td><td>0 %</td><td>50 %</td><td>A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)</td><td>20 %</td><td>100 %</td><td>A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas</td><td>0 %</td><td>50 %</td><td>A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1</td></tr></table>				Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren	MD1 - Sesión Magistral	30	45	A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1	MD2 - Solución de Problemas				MD3 - Prácticas de Laboratorio	10	15	A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1	MD4 - Prácticas a través de TIC				MD5 - Trabajos Tutelados	20	30	A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1	MD6 - Estudio de casos	-	-		MD7 - Salidas de campo	-	-		Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan	SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1	SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1	SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1
Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren																																																					
MD1 - Sesión Magistral	30	45	A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1																																																					
MD2 - Solución de Problemas																																																								
MD3 - Prácticas de Laboratorio	10	15	A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1																																																					
MD4 - Prácticas a través de TIC																																																								
MD5 - Trabajos Tutelados	20	30	A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1																																																					
MD6 - Estudio de casos	-	-																																																						
MD7 - Salidas de campo	-	-																																																						
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan																																																					
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1																																																					
SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1																																																					
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1																																																					
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas	0 %	50 %	A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1																																																					

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)																																								
3 - Dinámica de artefactos oceánicos (2 - Tecnología Oceánica)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 4	Contenidos	La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido: 1. Estudio del posicionamiento en la mar de los artefactos. 2. Estudio y respuesta de las unidades offshore al entorno oceánico, considerando: - Fuerzas implícitas en el diseño de artefactos con posicionamiento dinámico. - Fuerzas implícitas en el diseño de artefactos con posicionamiento mixto (fondeo en punto fijo, ¿turret mooring¿ con o sin asistencia de empujadores acimutales). - Fuerzas implícitas en el diseño de artefactos con fondeo fijo.																																								
				Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje Conocimiento de los métodos de análisis del comportamiento dinámico de los artefactos oceánicos con el objeto de establecer las cargas dinámicas implícitas en su operación cuando se ven sometidos a excitaciones armónicas, cargas lineales, cargas de impulso y cargas aleatorias, y que afectan a su diseño y al de sus elementos de fondeo.	Competencias A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1																																							
				Observaciones	ACTIVIDADES FORMATIVAS: <table><thead><tr><th>Actividad formativa metodologías docentes</th><th>Horas presenciales</th><th>Horas no presenciales</th><th>Competencias que se adquieren</th></tr></thead><tbody><tr><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>35</td><td>45</td><td>A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>MD2 - Solución de Problemas</td><td>22.5</td><td>40</td><td>A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>MD3 - Prácticas de Laboratorio</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>MD4 - Prácticas a través de TIC</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>MD5 - Trabajos Tutelados</td><td>2.5</td><td>5</td><td>A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>MD6 - Estudio de casos</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>MD7 - Salidas de campo</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr></tbody></table> SISTEMAS DE EVALUACION: <table><thead><tr><th>Sistema de evaluación</th><th>Ponderación mínima</th><th>Ponderación máxima</th><th>Competencias que se evalúan</th></tr></thead><tbody><tr><td>SE1 - Prueba objetiva escrita</td><td>0 %</td><td>80 %</td><td>A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1</td></tr></tbody></table>	Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren	MD1 - Sesión Magistral	35	45	A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1	MD2 - Solución de Problemas	22.5	40	A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1	MD3 - Prácticas de Laboratorio	-	-		MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-		MD5 - Trabajos Tutelados	2.5	5	A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1	MD6 - Estudio de casos	-	-		MD7 - Salidas de campo	-	-		Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan	SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1
				Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren																																						
MD1 - Sesión Magistral	35	45	A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1																																										
MD2 - Solución de Problemas	22.5	40	A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1																																										
MD3 - Prácticas de Laboratorio	-	-																																											
MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-																																											
MD5 - Trabajos Tutelados	2.5	5	A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1																																										
MD6 - Estudio de casos	-	-																																											
MD7 - Salidas de campo	-	-																																											
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan																																										
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1																																										

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					SE2 ¿ Prueba Oral0 %50 %A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1 SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)20 %100 %A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1 SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)0 %50 %A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1																															
1 - Análisis y optimización del ciclo de vida (3 - Gestión y explotación de Industrias Marítimas)	Obligatoria	4,5	Cuatrimstral en los periodos: 3	Contenidos • CONCEPTOS GENERALES. • INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE SISTEMAS. • UTILIDAD DE LOS SISTEMAS. • PLANIFICACIÓN DE LA LOGÍSTICA. • LA LOGÍSTICA EN EL CICLO DE VIDA DEL SISTEMA. • GESTIÓN LOGÍSTICA. • ANÁLISIS DEL COSTE DEL CICLO DE VIDA. Resultados de aprendizaje Resultados de aprendizajeCompetencias Conocimiento de la ingeniería de sistemas aplicada a la definición de un buque, artefacto o plataforma marítima mediante el análisis y optimización de su ciclo de vidaA13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1 Observaciones ACTIVIDADES FORMATIVAS: <table><thead><tr><th>Actividad formativa metodologías docentes</th><th>Horas presenciales</th><th>Horas no presenciales</th><th>Competencias que se adquieren</th></tr></thead><tbody><tr><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>20</td><td>17,5</td><td>A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>MD2 - Solución de Problemas</td><td>10</td><td>15</td><td>A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>MD3 - Prácticas de Laboratorio</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>MD4 - Prácticas a través de TIC</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>MD5 - Trabajos Tutelados</td><td>5</td><td>20</td><td>A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>MD6 - Estudio de casos</td><td>10</td><td>15</td><td>A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>MD7 - Salidas de campo</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>	Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren	MD1 - Sesión Magistral	20	17,5	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1	MD2 - Solución de Problemas	10	15	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1	MD3 - Prácticas de Laboratorio				MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-		MD5 - Trabajos Tutelados	5	20	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1	MD6 - Estudio de casos	10	15	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1	MD7 - Salidas de campo			
Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren																																	
MD1 - Sesión Magistral	20	17,5	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1																																	
MD2 - Solución de Problemas	10	15	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1																																	
MD3 - Prácticas de Laboratorio																																				
MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-																																		
MD5 - Trabajos Tutelados	5	20	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1																																	
MD6 - Estudio de casos	10	15	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1																																	
MD7 - Salidas de campo																																				

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

				<table><tr><td colspan="4">SISTEMAS DE EVALUACION:</td></tr><tr><td>Sistema de evaluación</td><td>Ponderación mínima</td><td>Ponderación máxima</td><td>Competencias que se evalúan</td></tr><tr><td>SE1 - Prueba objetiva escrita</td><td>0 %</td><td>80 %</td><td>A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>SE2 ¿ Prueba Oral</td><td>0 %</td><td>50 %</td><td>A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)</td><td>20 %</td><td>100 %</td><td>A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)</td><td>0 %</td><td>50 %</td><td>A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1</td></tr></table>	SISTEMAS DE EVALUACION:				Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan	SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1	SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1	SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1	SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1																				
SISTEMAS DE EVALUACION:																																																
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan																																													
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1																																													
SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1																																													
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1																																													
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1																																													
2 - Gestión y organización de la Producción (3 - Gestión y explotación de Industrias Marítimas)	Obligatoria	6	Cuatrimstral en los periodos: 4	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="3">En la materia se abordarán los siguientes contenidos: - Estudio de movimientos y tiempos - Previsión de necesidades - Planificación agregada de la producción - Gestión de stocks - MRP. Planificación de sistemas de fabricación con demanda dependiente - Planificación detallada de operaciones de fabricación - El sistema de producción JIT (Just in Time) </td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="2">RESULTADOS DE APRENDIZAJE</td><td>competencias</td></tr><tr><td></td><td>Modelar matemáticamente sistemas e procesos complejos de producción En el ámbito de la ingeniería naval y Oceánica.</td><td>A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1</td><td></td></tr><tr><td></td><td>Desarrollar, programar y aplicar métodos analíticos y numéricos para el análisis de modelos lineales y no lineales en el ámbito de la ingeniería de producción</td><td>A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1</td><td></td></tr><tr><td>Observaciones</td><td colspan="3">ACTIVIDADES FORMATIVAS:</td></tr><tr><td></td><td>Actividad formativa metodologías docentes</td><td>Horas presenciales</td><td>Horas no presenciales</td></tr><tr><td></td><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>30</td><td>15</td></tr><tr><td></td><td>MD2 - Solución de Problemas</td><td>20</td><td>20</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>Competencias que se adquieren</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1</td></tr></table>	Contenidos	En la materia se abordarán los siguientes contenidos: - Estudio de movimientos y tiempos - Previsión de necesidades - Planificación agregada de la producción - Gestión de stocks - MRP. Planificación de sistemas de fabricación con demanda dependiente - Planificación detallada de operaciones de fabricación - El sistema de producción JIT (Just in Time)			Resultados de aprendizaje	RESULTADOS DE APRENDIZAJE		competencias		Modelar matemáticamente sistemas e procesos complejos de producción En el ámbito de la ingeniería naval y Oceánica.	A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1			Desarrollar, programar y aplicar métodos analíticos y numéricos para el análisis de modelos lineales y no lineales en el ámbito de la ingeniería de producción	A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1		Observaciones	ACTIVIDADES FORMATIVAS:				Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales		MD1 - Sesión Magistral	30	15		MD2 - Solución de Problemas	20	20				Competencias que se adquieren				A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1				A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1
Contenidos	En la materia se abordarán los siguientes contenidos: - Estudio de movimientos y tiempos - Previsión de necesidades - Planificación agregada de la producción - Gestión de stocks - MRP. Planificación de sistemas de fabricación con demanda dependiente - Planificación detallada de operaciones de fabricación - El sistema de producción JIT (Just in Time)																																															
Resultados de aprendizaje	RESULTADOS DE APRENDIZAJE		competencias																																													
	Modelar matemáticamente sistemas e procesos complejos de producción En el ámbito de la ingeniería naval y Oceánica.	A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1																																														
	Desarrollar, programar y aplicar métodos analíticos y numéricos para el análisis de modelos lineales y no lineales en el ámbito de la ingeniería de producción	A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1																																														
Observaciones	ACTIVIDADES FORMATIVAS:																																															
	Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales																																													
	MD1 - Sesión Magistral	30	15																																													
	MD2 - Solución de Problemas	20	20																																													
			Competencias que se adquieren																																													
			A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1																																													
			A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1																																													

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					MD3 - Prácticas de Laboratorio MD4 - Prácticas a través de TIC MD5 - Trabajos Tutelados 5 40 A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1 MD6 - Estudio de casos 5 15 A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1 MD7 - Salidas de campo - - SISTEMAS DE EVALUACION: Sistema de evaluación Ponderación mínima Ponderación máxima Competencias que se evalúan SE1 - Prueba objetiva escrita 0 % 80 % A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1 SE2 ¿ Prueba Oral 0 % 50 % A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1 SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo) 20 % 100 % A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1 SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.) 0 % 50 % A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1
3 - Logística, distribución y transporte marítimo (3 - Gestión y explotación de Industrias Marítimas)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 3	Contenidos La materia se estructura en cuatro bloques de contenido: - LOGÍSTICA: cadena de suministro, Aprovisionamientos, Fabricación, Logística Inversa y Sistemas y tecnología - DISTRIBUCIÓN: Gestión de clientes, Almacenamiento, Trazabilidad, Transporte eficiente, Transporte intermodal, Comercio electrónico - TRANSPORTE MARÍTIMO - GESTIÓN DE EMPRESAS DEL ÁMBITO MARÍTIMO Resultados de aprendizaje RESULTADOS DE APRENDIZAJE competencias Conocimiento de la logística y de los principios de la cadena de suministro A14, CB06, CB07, CB10, G01, G06, G10, G11, G12, G15, ABET e, ABET j, ABET h, ABET k, C1	

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	A14, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1																														
4 - Mantenimiento y apoyo logístico integrado (3 - Gestión y explotación de Industrias Marítimas)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 2	Contenidos	- INTRODUCCIÓN A LA FIABILIDAD. - LA FIABILIDAD EN EL TIEMPO. - INTRODUCCIÓN A LA MANTENIBILIDAD. - CONCEPTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y PLAN DE MANTENIMIENTO. - FIGURAS DE MÉRITO DE MANTENIBILIDAD. - CONEXIÓN FIABILIDAD-MANTENIBILIDAD. - PREDICCIONES DE MANTENIBILIDAD. - ASIGNACIÓN DE OBJETIVOS DE MANTENIBILIDAD. - POLÍTICAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. INTRODUCCIÓN A LA DISPONIBILIDAD. - MODELO TRADICIONAL DE DISPONIBILIDAD. - MODELO DE EFECTIVIDAD DE MODELOS MULTIFUNCIONALES - EL APOYO LOGÍSTICO EN LA ARMADA.																																	
				Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje		Competencias																															
					Capacidad para desarrollar y gestionar la ingeniería de apoyo logístico, mantenimiento y reparación de buques y artefactos		A16, CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1																															
					Conocimiento de los mercados de reparación de buques y su gestión		A5, CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1																															
				Observaciones	ACTIVIDADES FORMATIVAS: <table><tr><td>Actividad formativa metodologías docentes</td><td>Horas presenciales</td><td>Horas no presenciales</td><td colspan="2">Competencias que se adquieren</td></tr><tr><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>30</td><td>30</td><td colspan="2">A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>MD2 - Solución de Problemas</td><td>10</td><td>15</td><td colspan="2">A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>MD3 - Prácticas de Laboratorio</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>MD4 - Prácticas a través de TIC</td><td>-</td><td>-</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>MD5 - Trabajos Tutelados</td><td>5</td><td>30</td><td colspan="2">A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1</td></tr></table>				Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren		MD1 - Sesión Magistral	30	30	A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1		MD2 - Solución de Problemas	10	15	A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1		MD3 - Prácticas de Laboratorio					MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-			MD5 - Trabajos Tutelados	5	30	A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1	
Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren																																			
MD1 - Sesión Magistral	30	30	A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1																																			
MD2 - Solución de Problemas	10	15	A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1																																			
MD3 - Prácticas de Laboratorio																																						
MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-																																				
MD5 - Trabajos Tutelados	5	30	A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1																																			

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					MD6 - Estudio de casos1515A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1 MD7 - Salidas de campo SISTEMAS DE EVALUACION: <table><tr><td>Sistema de evaluación</td><td>Ponderación mínima</td><td>Ponderación máxima</td><td>Competencias que se evalúan</td></tr><tr><td>SE1 - Prueba objetiva escrita</td><td>0 %</td><td>80 %</td><td>A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>SE2 ¿ Prueba Oral</td><td>0 %</td><td>50 %</td><td>A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)</td><td>20 %</td><td>100 %</td><td>A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)</td><td>0 %</td><td>50 %</td><td>A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1</td></tr></table>	Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan	SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1	SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1	SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1	SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1															
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan																																					
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1																																					
SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1																																					
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1																																					
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1																																					
1 - MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS COMPUTACIONAL (4 - Obligatorias)	Obligatoria	4,5	Cuatrimestral en los periodos: 2	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="3">1.- Método de Diferencias Finitas, Elementos Finitos y Volúmenes Finitos. 2.-Ecuaciones Elípticas. Aplicaciones Hidrodinámicas y Estructurales. 3.- Solución de Sistemas de Ecuaciones Lineales. 4.- Introducción a Esquemas de Interpolación Convectiva. 5.- Programación de Casos</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="2">Competencias</td></tr><tr><td></td><td>1.- Capacidad de implementación de métodos numéricos aplicados a medios continuos.</td><td colspan="2">CB06, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET e, ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td></td><td>2.- Capacidad para desarrollar estudios y casos fundamentales de hidrodinámica y análisis estructural modelados mediante EDPs elípticas.</td><td colspan="2">CB06, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET e, ABET j, ABET k, C1</td></tr><tr><td>Observaciones</td><td colspan="3">ACTIVIDADES FORMATIVAS:</td></tr><tr><td></td><td>Actividad formativa metodologías docentes</td><td>Horas presenciales</td><td>Horas no presenciales</td></tr><tr><td></td><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>35</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>Competencias que se adquieren</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>CB06, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET e, ABET j, ABET k, C1</td></tr></table>	Contenidos	1.- Método de Diferencias Finitas, Elementos Finitos y Volúmenes Finitos. 2.-Ecuaciones Elípticas. Aplicaciones Hidrodinámicas y Estructurales. 3.- Solución de Sistemas de Ecuaciones Lineales. 4.- Introducción a Esquemas de Interpolación Convectiva. 5.- Programación de Casos			Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje	Competencias			1.- Capacidad de implementación de métodos numéricos aplicados a medios continuos.	CB06, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET e, ABET j, ABET k, C1			2.- Capacidad para desarrollar estudios y casos fundamentales de hidrodinámica y análisis estructural modelados mediante EDPs elípticas.	CB06, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET e, ABET j, ABET k, C1		Observaciones	ACTIVIDADES FORMATIVAS:				Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales		MD1 - Sesión Magistral	35					Competencias que se adquieren				CB06, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET e, ABET j, ABET k, C1
Contenidos	1.- Método de Diferencias Finitas, Elementos Finitos y Volúmenes Finitos. 2.-Ecuaciones Elípticas. Aplicaciones Hidrodinámicas y Estructurales. 3.- Solución de Sistemas de Ecuaciones Lineales. 4.- Introducción a Esquemas de Interpolación Convectiva. 5.- Programación de Casos																																							
Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje	Competencias																																						
	1.- Capacidad de implementación de métodos numéricos aplicados a medios continuos.	CB06, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET e, ABET j, ABET k, C1																																						
	2.- Capacidad para desarrollar estudios y casos fundamentales de hidrodinámica y análisis estructural modelados mediante EDPs elípticas.	CB06, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET e, ABET j, ABET k, C1																																						
Observaciones	ACTIVIDADES FORMATIVAS:																																							
	Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales																																					
	MD1 - Sesión Magistral	35																																						
			Competencias que se adquieren																																					
			CB06, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET e, ABET j, ABET k, C1																																					

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					MD2 - Solución de Problemas10 MD3 - Prácticas de Laboratorio00 MD4 - Prácticas a través de TIC00 MD5 - Trabajos Tutelados033 MD6 - Estudio de casos034.5 MD7 - Salidas de campo00 SISTEMAS DE EVALUACION: Sistema de evaluaciónPonderación mínimaPonderación máximaCompetencias que se evalúan SE1 - Prueba objetiva escrita0 %80 %CB06, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET e, ABET j, ABET k, C1 SE2 ¿ Prueba Oral0 %50 %CB06, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET e, ABET j, ABET k, C1 SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)20 %100 %CB06, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET e, ABET j, ABET k, C1 SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)0 %50 %CB06, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET e, ABET j, ABET k, C1
2 - MÉTODOS NUMÉRICOS (4 - Obligatorias)	Obligatoria	4,5	Cuatrimestral en los periodos: 2	Contenidos	1.-Resolución de Ecuaciones Algebraicas. 2.- Sistemas de Ecuaciones Lineales. 3.- Introducción a Métodos Iterativos de Resolución de Sistemas de Ecuaciones Lineales. 4.- Métodos de Integración. 5.- Programación de Casos

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje Competencias Capacidad para comprender e implementar casos para resolver ecuaciones algebraicas CB07, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET b, ABET e, ABET j, ABET k, C1 Capacidad para comprender e implementar casos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales de forma iterativa CB07, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET b, ABET e, ABET j, ABET k, C1 Capacidad para comprender e implementar casos de integración numérica CB07, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET b, ABET e, ABET j, ABET k, C1			
					Observaciones	ACTIVIDADES FORMATIVAS: Actividad formativa metodologías docentes Horas presenciales Horas no presenciales Competencias que se adquieren MD1 - Sesión Magistral 35 CB07, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET b, ABET e, ABET j, ABET k, C1 MD2 - Solución de Problemas 10 CB07, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET b, ABET e, ABET j, ABET k, C1 MD3 - Prácticas de Laboratorio 0 0 MD4 - Prácticas a través de TIC 0 0 MD5 - Trabajos Tutelados 0 33 CB07, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET b, ABET e, ABET j, ABET k, C1 MD6 - Estudio de casos 0 34.5 CB07, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET b, ABET e, ABET j, ABET k, C1 MD7 - Salidas de campo 0 0 SISTEMAS DE EVALUACION: Sistema de evaluación Ponderación mínima Ponderación máxima Competencias que se evalúan SE1 - Prueba objetiva escrita 0 % 80 % CB07, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET b, ABET e, ABET j, ABET k, C1 SE2 ¿ Prueba Oral 0 % 50 % CB07, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET b, ABET e, ABET j, ABET k, C1 SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo) 20 % 100 % CB07, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET b, ABET e, ABET j, ABET k, C1			

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	CB07, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET b, ABET e, ABET j, ABET k, C1
1 - TRABAJO FIN DE MÁSTER (5 - Trabajo fin de máster)	Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimestral en los periodos: 4	Contenidos	Proyecto en el ámbito de la ingeniería naval y oceánica de naturaleza profesional, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.			
				Resultados de aprendizaje	RESULTADOS DE APRENDIZAJE competencias Conocer y comprender los métodos de cálculo, diseño y representación para el desarrollo de un proyecto en el ámbito de la ingeniería naval y oceánica. Capacidad para la aplicación práctica de los conocimientos antes citados			
				Observaciones	ACTIVIDADES FORMATIVAS: Actividad formativa metodologías docentes Horas presenciales Horas no presenciales Competencias que se adquieren MD1 - Sesión Magistral MD2 - Solución de Problemas MD3 - Prácticas de Laboratorio MD4 - Prácticas a través de TIC MD5 - Trabajos Tutelados 300 A17, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, ABET a, ABET c, ABET e, ABET f, ABET g, ABET h, ABET k, C1 MD6 - Estudio de casos MD7 - Salidas de campo - - SISTEMAS DE EVALUACION: Sistema de evaluación Ponderación mínima Ponderación máxima Competencias que se evalúan SE1 - Prueba objetiva escrita SE2 ¿ Prueba Oral 20% 40% A17, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, ABET a, ABET c, ABET e, ABET f, ABET g, ABET h, ABET k, C1			

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo) 60% 80% A17, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, ABET a, ABET c, ABET e, ABET f, ABET g, ABET h, ABET k, C1 SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.) El alcance así como el procedimiento de realización y asignación se recoge en el reglamento específico de TFM disponible en la web del centro.			
1 - Prácticas externas (6 - Prácticas externas)	Prácticas Externas	3	Cuatrimestral en los periodos: 3	Contenidos	Realización de prácticas en empresas, organizaciones administrativas, económicas o profesionales tanto de los sectores publicos como privados, o de cualquier otra forma que se establezca, colaborando o formándose en tareas en el ámbito da su titulación.			
				Resultados de aprendizaje	RESULTADOS DE APRENDIZAJE		competencias	
				Conocimiento de una empresa real y capacidad para integrarse en la estructura de la misma para desarrollar en ella una tarea profesional del ámbito de la ingeniería naval y oceánica. Ser capaz de realizar una estancia en una empresa realizando tareas relacionadas con tu titulación.		CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1		
				Observaciones	Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
					MD1 - Sesión Magistral			
					MD2 - Solución de Problemas			
					MD3 - Prácticas de Laboratorio			
					MD4 - Prácticas a través de TIC			
					MD5 - Trabajos Tutelados	160		CB06, CB08, CB09, CB10, G01, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1
					MD6 - Estudio de casos			
					MD7 - Salidas de campo	-	-	
					SISTEMAS DE EVALUACION:			
					Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					SE1 - Prueba objetiva escrita SE2 ¿ Prueba Oral SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo) 100% 100% CB06, CB08, CB09, CB10, G01, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1 SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.) El proceso de asignación así como las normas de realización se recogen en el reglamento de prácticas externas del centro disponible en la web de la EPEF.																															
1 - Sistemas de propulsión (7 - Fundamentos)	Optativa	6	Cuatrimestral en los periodos: 1	Contenidos La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido: 1. Motores diésel. Características de funcionamiento, selección y disposición en cámara de máquinas. Sistemas auxiliares del motor diésel. 2. Turbinas de gas. Características de funcionamiento. Turbinas de gas navales. Disposición en cámara de máquinas. Sistemas auxiliares de la turbina de gas. 3. Turbinas de vapor. Características de funcionamiento. Sistemas asociados. Plantas de vapor convencionales. Plantas de vapor nucleares. Disposición en cámara de máquinas. 4. Propulsión eléctrica. Introducción. Características de funcionamiento. Definición de planta generadora. Selección del motor. Sistemas propulsores asociados. Resultados de aprendizaje Conocimientos que permitan al alumno abordar el proyecto completo de una planta de propulsión de un buque, incluyendo la selección de la máquina propulsora, el diseño de sus sistemas auxiliares y su integración en la cámara de máquinas del buque. Observaciones ACTIVIDADES FORMATIVAS:<table><thead><tr><th>Actividad formativa metodologías docentes</th><th>Horas presenciales</th><th>Horas no presenciales</th><th>Competencias que se adquieren</th></tr></thead><tbody><tr><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>35</td><td>50</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD2 - Solución de Problemas</td><td>15</td><td>10</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD3 - Prácticas de Laboratorio</td><td>5</td><td>5</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD4 - Prácticas a través de TIC</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>MD5 - Trabajos Tutelados</td><td>5</td><td>25</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD6 - Estudio de casos</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>MD7 - Salidas de campo</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr></tbody></table>	Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren	MD1 - Sesión Magistral	35	50	G07, ABET(e), C1	MD2 - Solución de Problemas	15	10	G07, ABET(e), C1	MD3 - Prácticas de Laboratorio	5	5	G07, ABET(e), C1	MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-		MD5 - Trabajos Tutelados	5	25	G07, ABET(e), C1	MD6 - Estudio de casos	-	-		MD7 - Salidas de campo	-	-	
Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren																																	
MD1 - Sesión Magistral	35	50	G07, ABET(e), C1																																	
MD2 - Solución de Problemas	15	10	G07, ABET(e), C1																																	
MD3 - Prácticas de Laboratorio	5	5	G07, ABET(e), C1																																	
MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-																																		
MD5 - Trabajos Tutelados	5	25	G07, ABET(e), C1																																	
MD6 - Estudio de casos	-	-																																		
MD7 - Salidas de campo	-	-																																		

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

				<table><tr><th colspan="4">SISTEMAS DE EVALUACION:</th></tr><tr><th>Sistema de evaluación</th><th>Ponderación mínima</th><th>Ponderación máxima</th><th>Competencias que se evalúan</th></tr><tr><td>SE1 - Prueba objetiva escrita</td><td>0%</td><td>80%</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>SE2 ¿ Prueba Oral</td><td>0%</td><td>50%</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)</td><td>20%</td><td>100%</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)</td><td>0%</td><td>50%</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr></table>	SISTEMAS DE EVALUACION:				Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan	SE1 - Prueba objetiva escrita	0%	80%	G07, ABET(e), C1	SE2 ¿ Prueba Oral	0%	50%	G07, ABET(e), C1	SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20%	100%	G07, ABET(e), C1	SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0%	50%	G07, ABET(e), C1																				
SISTEMAS DE EVALUACION:																																																
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan																																													
SE1 - Prueba objetiva escrita	0%	80%	G07, ABET(e), C1																																													
SE2 ¿ Prueba Oral	0%	50%	G07, ABET(e), C1																																													
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20%	100%	G07, ABET(e), C1																																													
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0%	50%	G07, ABET(e), C1																																													
2 - Máquinas y motores térmicos marinos (7 - Fundamentos)	Optativa	6	Cuatrimstral en los periodos: 1	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="3">La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido: 1. Motores Diesel. Descripción del motor Diesel. Ciclos termodinámicos: teóricos y reales. 2. Dinámica de los motores Diesel. Vibraciones y equilibrado. 3. Turbinas de gas. Descripción de la turbina de gas. Ciclos termodinámicos: teóricos y reales. 4. Ecuación característica. Cámaras de combustión. Regulación y curvas características de la turbina de gas. 5. Turbinas de vapor. Descripción de la turbina de vapor. Ciclos termodinámicos: teóricos y reales. Ecuación característica. Calderas. Regulación y curvas características de la turbina de vapor.</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="3"><table><tr><th>Resultados de aprendizaje</th><th>Competencias</th></tr><tr><td>Conocimiento de los principios básicos diseño y de funcionamiento de los tres tipos de máquinas térmicas más usados en la propulsión naval: motores diésel, turbinas de vapor y turbinas de gas.</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr></table></td></tr><tr><td>Observaciones</td><td colspan="3"><table><tr><th colspan="4">ACTIVIDADES FORMATIVAS:</th></tr><tr><th>Actividad formativa metodologías docentes</th><th>Horas presenciales</th><th>Horas no presenciales</th><th>Competencias que se adquieren</th></tr><tr><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>35</td><td>50</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD2 - Solución de Problemas</td><td>15</td><td>10</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD3 - Prácticas de Laboratorio</td><td>5</td><td>5</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD4 - Prácticas a través de TIC</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>MD5 - Trabajos Tutelados</td><td>5</td><td>25</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr></table></td></tr></table>	Contenidos	La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido: 1. Motores Diesel. Descripción del motor Diesel. Ciclos termodinámicos: teóricos y reales. 2. Dinámica de los motores Diesel. Vibraciones y equilibrado. 3. Turbinas de gas. Descripción de la turbina de gas. Ciclos termodinámicos: teóricos y reales. 4. Ecuación característica. Cámaras de combustión. Regulación y curvas características de la turbina de gas. 5. Turbinas de vapor. Descripción de la turbina de vapor. Ciclos termodinámicos: teóricos y reales. Ecuación característica. Calderas. Regulación y curvas características de la turbina de vapor.			Resultados de aprendizaje	<table><tr><th>Resultados de aprendizaje</th><th>Competencias</th></tr><tr><td>Conocimiento de los principios básicos diseño y de funcionamiento de los tres tipos de máquinas térmicas más usados en la propulsión naval: motores diésel, turbinas de vapor y turbinas de gas.</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr></table>			Resultados de aprendizaje	Competencias	Conocimiento de los principios básicos diseño y de funcionamiento de los tres tipos de máquinas térmicas más usados en la propulsión naval: motores diésel, turbinas de vapor y turbinas de gas.	G07, ABET(e), C1	Observaciones	<table><tr><th colspan="4">ACTIVIDADES FORMATIVAS:</th></tr><tr><th>Actividad formativa metodologías docentes</th><th>Horas presenciales</th><th>Horas no presenciales</th><th>Competencias que se adquieren</th></tr><tr><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>35</td><td>50</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD2 - Solución de Problemas</td><td>15</td><td>10</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD3 - Prácticas de Laboratorio</td><td>5</td><td>5</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD4 - Prácticas a través de TIC</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>MD5 - Trabajos Tutelados</td><td>5</td><td>25</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr></table>			ACTIVIDADES FORMATIVAS:				Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren	MD1 - Sesión Magistral	35	50	G07, ABET(e), C1	MD2 - Solución de Problemas	15	10	G07, ABET(e), C1	MD3 - Prácticas de Laboratorio	5	5	G07, ABET(e), C1	MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-		MD5 - Trabajos Tutelados	5	25	G07, ABET(e), C1
Contenidos	La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido: 1. Motores Diesel. Descripción del motor Diesel. Ciclos termodinámicos: teóricos y reales. 2. Dinámica de los motores Diesel. Vibraciones y equilibrado. 3. Turbinas de gas. Descripción de la turbina de gas. Ciclos termodinámicos: teóricos y reales. 4. Ecuación característica. Cámaras de combustión. Regulación y curvas características de la turbina de gas. 5. Turbinas de vapor. Descripción de la turbina de vapor. Ciclos termodinámicos: teóricos y reales. Ecuación característica. Calderas. Regulación y curvas características de la turbina de vapor.																																															
Resultados de aprendizaje	<table><tr><th>Resultados de aprendizaje</th><th>Competencias</th></tr><tr><td>Conocimiento de los principios básicos diseño y de funcionamiento de los tres tipos de máquinas térmicas más usados en la propulsión naval: motores diésel, turbinas de vapor y turbinas de gas.</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr></table>			Resultados de aprendizaje	Competencias	Conocimiento de los principios básicos diseño y de funcionamiento de los tres tipos de máquinas térmicas más usados en la propulsión naval: motores diésel, turbinas de vapor y turbinas de gas.	G07, ABET(e), C1																																									
Resultados de aprendizaje	Competencias																																															
Conocimiento de los principios básicos diseño y de funcionamiento de los tres tipos de máquinas térmicas más usados en la propulsión naval: motores diésel, turbinas de vapor y turbinas de gas.	G07, ABET(e), C1																																															
Observaciones	<table><tr><th colspan="4">ACTIVIDADES FORMATIVAS:</th></tr><tr><th>Actividad formativa metodologías docentes</th><th>Horas presenciales</th><th>Horas no presenciales</th><th>Competencias que se adquieren</th></tr><tr><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>35</td><td>50</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD2 - Solución de Problemas</td><td>15</td><td>10</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD3 - Prácticas de Laboratorio</td><td>5</td><td>5</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD4 - Prácticas a través de TIC</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>MD5 - Trabajos Tutelados</td><td>5</td><td>25</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr></table>			ACTIVIDADES FORMATIVAS:				Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren	MD1 - Sesión Magistral	35	50	G07, ABET(e), C1	MD2 - Solución de Problemas	15	10	G07, ABET(e), C1	MD3 - Prácticas de Laboratorio	5	5	G07, ABET(e), C1	MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-		MD5 - Trabajos Tutelados	5	25	G07, ABET(e), C1																	
ACTIVIDADES FORMATIVAS:																																																
Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren																																													
MD1 - Sesión Magistral	35	50	G07, ABET(e), C1																																													
MD2 - Solución de Problemas	15	10	G07, ABET(e), C1																																													
MD3 - Prácticas de Laboratorio	5	5	G07, ABET(e), C1																																													
MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-																																														
MD5 - Trabajos Tutelados	5	25	G07, ABET(e), C1																																													

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					MD6 - Estudio de casos - - MD7 - Salidas de campo - - SISTEMAS DE EVALUACION: <table><tr><td>Sistema de evaluación</td><td>Ponderación mínima</td><td>Ponderación máxima</td><td>Competencias que se evalúan</td></tr><tr><td>SE1 - Prueba objetiva escrita</td><td>0%</td><td>80%</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>SE2 ¿ Prueba Oral</td><td>0%</td><td>50%</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)</td><td>20%</td><td>100%</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)</td><td>0%</td><td>50%</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr></table>	Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan	SE1 - Prueba objetiva escrita	0%	80%	G07, ABET(e), C1	SE2 ¿ Prueba Oral	0%	50%	G07, ABET(e), C1	SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20%	100%	G07, ABET(e), C1	SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0%	50%	G07, ABET(e), C1																			
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan																																									
SE1 - Prueba objetiva escrita	0%	80%	G07, ABET(e), C1																																									
SE2 ¿ Prueba Oral	0%	50%	G07, ABET(e), C1																																									
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20%	100%	G07, ABET(e), C1																																									
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0%	50%	G07, ABET(e), C1																																									
3 - Equipos y servicios (7 - Fundamentos)	Optativa	6	Cuatrimestral en los periodos: 1	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="3">La materia se estructura en en el estudio de los siguientes sistemas: - Introducción y generalidades. - Servicios de carga y lastre. - Servicios auxiliares de la carga. - Sistemas de acceso de la carga. - Sistemas de transferencia de la carga. - Carga general convencional y unitizada. </td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="2">Resultados de aprendizaje</td><td>Competencias</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">Conocimiento de los sistemas auxiliares del buque y sus equipos asociados</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>Observaciones</td><td colspan="3">ACTIVIDADES FORMATIVAS:</td></tr><tr><td></td><td>Actividad formativa metodologías docentes</td><td>Horas presenciales</td><td>Horas no presenciales</td></tr><tr><td></td><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>35</td><td>50</td></tr><tr><td></td><td>MD2 - Solución de Problemas</td><td>15</td><td>10</td></tr><tr><td></td><td>MD3 - Prácticas de Laboratorio</td><td>5</td><td>5</td></tr><tr><td></td><td>MD4 - Prácticas a través de TIC</td><td>-</td><td>-</td></tr><tr><td></td><td>MD5 - Trabajos Tutelados</td><td>5</td><td>25</td></tr></table>	Contenidos	La materia se estructura en en el estudio de los siguientes sistemas: - Introducción y generalidades. - Servicios de carga y lastre. - Servicios auxiliares de la carga. - Sistemas de acceso de la carga. - Sistemas de transferencia de la carga. - Carga general convencional y unitizada.			Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje		Competencias		Conocimiento de los sistemas auxiliares del buque y sus equipos asociados		G07, ABET(e), C1	Observaciones	ACTIVIDADES FORMATIVAS:				Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales		MD1 - Sesión Magistral	35	50		MD2 - Solución de Problemas	15	10		MD3 - Prácticas de Laboratorio	5	5		MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-		MD5 - Trabajos Tutelados	5	25
Contenidos	La materia se estructura en en el estudio de los siguientes sistemas: - Introducción y generalidades. - Servicios de carga y lastre. - Servicios auxiliares de la carga. - Sistemas de acceso de la carga. - Sistemas de transferencia de la carga. - Carga general convencional y unitizada.																																											
Resultados de aprendizaje	Resultados de aprendizaje		Competencias																																									
	Conocimiento de los sistemas auxiliares del buque y sus equipos asociados		G07, ABET(e), C1																																									
Observaciones	ACTIVIDADES FORMATIVAS:																																											
	Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales																																									
	MD1 - Sesión Magistral	35	50																																									
	MD2 - Solución de Problemas	15	10																																									
	MD3 - Prácticas de Laboratorio	5	5																																									
	MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-																																									
	MD5 - Trabajos Tutelados	5	25																																									

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					MD6 - Estudio de casos - - MD7 - Salidas de campo - - SISTEMAS DE EVALUACION: <table><tr><td>Sistema de evaluación</td><td>Ponderación mínima</td><td>Ponderación máxima</td><td>Competencias que se evalúan</td></tr><tr><td>SE1 - Prueba objetiva escrita</td><td>0%</td><td>80%</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>SE2 ¿ Prueba Oral</td><td>0%</td><td>50%</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)</td><td>20%</td><td>100%</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)</td><td>0%</td><td>50%</td><td>G07, ABET(e), C1</td></tr></table>	Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan	SE1 - Prueba objetiva escrita	0%	80%	G07, ABET(e), C1	SE2 ¿ Prueba Oral	0%	50%	G07, ABET(e), C1	SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20%	100%	G07, ABET(e), C1	SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0%	50%	G07, ABET(e), C1																					
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan																																											
SE1 - Prueba objetiva escrita	0%	80%	G07, ABET(e), C1																																											
SE2 ¿ Prueba Oral	0%	50%	G07, ABET(e), C1																																											
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20%	100%	G07, ABET(e), C1																																											
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0%	50%	G07, ABET(e), C1																																											
4 - PROYECTOS DE BUQUES Y ARTEFACTOS (7 - Fundamentos)	Optativa	6	Cuatrimstral en los periodos: 1	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="3">1.- Ecuaciones básicas de dimensionamiento 2.- Costo inicial y costo de operación 3.- Criterios y métodos de evaluación económica. Selección de configuración, dimensiones y coeficientes 4.- Proyecto de formas. Cálculo del desplazamiento</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="3"><table><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td>Competencias</td></tr><tr><td>Capacidad para el diseño de buques y artefactos marinos.</td><td>G01, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>Capacidad para la realización del proyecto de formas de un buque</td><td>G01, ABET(e), C1</td></tr></table></td></tr><tr><td>Observaciones</td><td colspan="3"> ACTIVIDADES FORMATIVAS: <table><tr><td>Actividad formativa metodologías docentes</td><td>Horas presenciales</td><td>Horas no presenciales</td><td>Competencias que se adquieren</td></tr><tr><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>35</td><td></td><td>G01, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD2 - Solución de Problemas</td><td>10</td><td></td><td>G01, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD3 - Prácticas de Laboratorio</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>MD4 - Prácticas a través de TIC</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>MD5 - Trabajos Tutelados</td><td>0</td><td>45</td><td>G01, ABET(e), C1</td></tr></table></td></tr></table>	Contenidos	1.- Ecuaciones básicas de dimensionamiento 2.- Costo inicial y costo de operación 3.- Criterios y métodos de evaluación económica. Selección de configuración, dimensiones y coeficientes 4.- Proyecto de formas. Cálculo del desplazamiento			Resultados de aprendizaje	<table><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td>Competencias</td></tr><tr><td>Capacidad para el diseño de buques y artefactos marinos.</td><td>G01, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>Capacidad para la realización del proyecto de formas de un buque</td><td>G01, ABET(e), C1</td></tr></table>			Resultados de aprendizaje	Competencias	Capacidad para el diseño de buques y artefactos marinos.	G01, ABET(e), C1	Capacidad para la realización del proyecto de formas de un buque	G01, ABET(e), C1	Observaciones	ACTIVIDADES FORMATIVAS: <table><tr><td>Actividad formativa metodologías docentes</td><td>Horas presenciales</td><td>Horas no presenciales</td><td>Competencias que se adquieren</td></tr><tr><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>35</td><td></td><td>G01, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD2 - Solución de Problemas</td><td>10</td><td></td><td>G01, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD3 - Prácticas de Laboratorio</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>MD4 - Prácticas a través de TIC</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>MD5 - Trabajos Tutelados</td><td>0</td><td>45</td><td>G01, ABET(e), C1</td></tr></table>			Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren	MD1 - Sesión Magistral	35		G01, ABET(e), C1	MD2 - Solución de Problemas	10		G01, ABET(e), C1	MD3 - Prácticas de Laboratorio	0	0		MD4 - Prácticas a través de TIC	0	0		MD5 - Trabajos Tutelados	0	45	G01, ABET(e), C1
Contenidos	1.- Ecuaciones básicas de dimensionamiento 2.- Costo inicial y costo de operación 3.- Criterios y métodos de evaluación económica. Selección de configuración, dimensiones y coeficientes 4.- Proyecto de formas. Cálculo del desplazamiento																																													
Resultados de aprendizaje	<table><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td>Competencias</td></tr><tr><td>Capacidad para el diseño de buques y artefactos marinos.</td><td>G01, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>Capacidad para la realización del proyecto de formas de un buque</td><td>G01, ABET(e), C1</td></tr></table>			Resultados de aprendizaje	Competencias	Capacidad para el diseño de buques y artefactos marinos.	G01, ABET(e), C1	Capacidad para la realización del proyecto de formas de un buque	G01, ABET(e), C1																																					
Resultados de aprendizaje	Competencias																																													
Capacidad para el diseño de buques y artefactos marinos.	G01, ABET(e), C1																																													
Capacidad para la realización del proyecto de formas de un buque	G01, ABET(e), C1																																													
Observaciones	ACTIVIDADES FORMATIVAS: <table><tr><td>Actividad formativa metodologías docentes</td><td>Horas presenciales</td><td>Horas no presenciales</td><td>Competencias que se adquieren</td></tr><tr><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>35</td><td></td><td>G01, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD2 - Solución de Problemas</td><td>10</td><td></td><td>G01, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD3 - Prácticas de Laboratorio</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>MD4 - Prácticas a través de TIC</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>MD5 - Trabajos Tutelados</td><td>0</td><td>45</td><td>G01, ABET(e), C1</td></tr></table>			Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren	MD1 - Sesión Magistral	35		G01, ABET(e), C1	MD2 - Solución de Problemas	10		G01, ABET(e), C1	MD3 - Prácticas de Laboratorio	0	0		MD4 - Prácticas a través de TIC	0	0		MD5 - Trabajos Tutelados	0	45	G01, ABET(e), C1																			
Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren																																											
MD1 - Sesión Magistral	35		G01, ABET(e), C1																																											
MD2 - Solución de Problemas	10		G01, ABET(e), C1																																											
MD3 - Prácticas de Laboratorio	0	0																																												
MD4 - Prácticas a través de TIC	0	0																																												
MD5 - Trabajos Tutelados	0	45	G01, ABET(e), C1																																											

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					MD6 - Estudio de casos045G01, ABET(e), C1 MD7 - Salidas de campo00 SISTEMAS DE EVALUACION: Sistema de evaluaciónPonderación mínimaPonderación máximaCompetencias que se evalúan SE1 - Prueba objetiva escrita0%80%G01, ABET(e), C1 SE2 ¿ Prueba Oral0%50%G01, ABET(e), C1 SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)20%100%G01, ABET(e), C1 SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)0%50%G01, ABET(e), C1
5 - Ampliación de hidrostática (7 - Fundamentos)	Optativa	6	Cuatrimestral en los periodos: 1	Contenidos La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido: 1. Hidrodinámica: - Resistencia al avance. Descomposición. Métodos teóricos y experimentales y ensayos en canal. - Propulsor. Teorías de funcionamiento. Ensayos experimentales. Cavitación. Series sistemáticas. - Proyecto de hélices. 2. Hidrostática: - Estabilidad transversal a pequeños y grandes ángulos. Estabilidad dinámica. Criterios de estabilidad en estado intacto. Experiencia de estabilidad. Estabilidad longitudinal. - Varadas accidentales y controladas. - Francobordo y arqueo. Resultados de aprendizaje Resultados de aprendizajeCompetencias Conocimientos básicos, tanto teóricos como prácticos, relativos a la hidrostática y a la hidrodinámica naval.G03, ABET(a), ABET(e), C1 Observaciones ACTIVIDADES FORMATIVAS: Actividad formativa metodologías docentesHoras presencialesHoras no presencialesCompetencias que se adquieren MD1 - Sesión Magistral3550G03, ABET(a), ABET(e), C1 MD2 - Solución de Problemas1510G03, ABET(a), ABET(e), C1 MD3 - Prácticas de Laboratorio510G03, ABET(a), ABET(e), C1	

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					<table><tr><td>MD4 - Prácticas a través de TIC</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>MD5 - Trabajos Tutelados</td><td>5</td><td>20</td><td>G03, ABET(a), ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD6 - Estudio de casos</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>MD7 - Salidas de campo</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td colspan="4">SISTEMAS DE EVALUACION:</td></tr><tr><td>Sistema de evaluación</td><td>Ponderación mínima</td><td>Ponderación máxima</td><td>Competencias que se evalúan</td></tr><tr><td>SE1 - Prueba objetiva escrita</td><td>0%</td><td>80%</td><td>G03, ABET(a), ABET(e), C1</td></tr><tr><td>SE2 ¿ Prueba Oral</td><td>0%</td><td>50%</td><td>G03, ABET(a), ABET(e), C1</td></tr><tr><td>SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)</td><td>20%</td><td>100%</td><td>G03, ABET(a), ABET(e), C1</td></tr><tr><td>SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)</td><td>0%</td><td>50%</td><td>G03, ABET(a), ABET(e), C1</td></tr></table>	MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-		MD5 - Trabajos Tutelados	5	20	G03, ABET(a), ABET(e), C1	MD6 - Estudio de casos	-	-		MD7 - Salidas de campo	-	-		SISTEMAS DE EVALUACION:				Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan	SE1 - Prueba objetiva escrita	0%	80%	G03, ABET(a), ABET(e), C1	SE2 ¿ Prueba Oral	0%	50%	G03, ABET(a), ABET(e), C1	SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20%	100%	G03, ABET(a), ABET(e), C1	SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0%	50%	G03, ABET(a), ABET(e), C1
MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-																																											
MD5 - Trabajos Tutelados	5	20	G03, ABET(a), ABET(e), C1																																										
MD6 - Estudio de casos	-	-																																											
MD7 - Salidas de campo	-	-																																											
SISTEMAS DE EVALUACION:																																													
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan																																										
SE1 - Prueba objetiva escrita	0%	80%	G03, ABET(a), ABET(e), C1																																										
SE2 ¿ Prueba Oral	0%	50%	G03, ABET(a), ABET(e), C1																																										
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20%	100%	G03, ABET(a), ABET(e), C1																																										
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0%	50%	G03, ABET(a), ABET(e), C1																																										
6 - Estructuras Navales (7 - Fundamentos)	Optativa	6	Cuatrimestral en los periodos: 1	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="3">La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido: 1. Análisis de la Inestabilidad elástica, ampliando las nociones previas de los alumnos al respecto. 2. Estudio teórico y aplicación al diseño de buques del Cálculo Matricial de Estructuras, incluyendo el uso de las herramientas de cálculo existentes en la actualidad. 3. Metodologías de cálculo directo aplicable al diseño local de las chapas del buque, englobadas en las teorías de flexión de placas.</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="3">RESULTADOS DE APRENDIZAJE: Resultados de aprendizaje Conocimientos básicos de cálculo directo de estructuras de buques a nivel local, aplicados en el diseño avanzado de buques.</td></tr><tr><td>Observaciones</td><td colspan="3">ACTIVIDADES FORMATIVAS: <table><tr><td>Actividad formativa metodologías docentes</td><td>Horas presenciales</td><td>Horas no presenciales</td><td>Competencias que se adquieren</td></tr><tr><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>40</td><td>30</td><td>G03, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD2 - Solución de Problemas</td><td>15</td><td>35</td><td>G03, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD3 - Prácticas de Laboratorio</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr></table></td></tr></table>	Contenidos	La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido: 1. Análisis de la Inestabilidad elástica, ampliando las nociones previas de los alumnos al respecto. 2. Estudio teórico y aplicación al diseño de buques del Cálculo Matricial de Estructuras, incluyendo el uso de las herramientas de cálculo existentes en la actualidad. 3. Metodologías de cálculo directo aplicable al diseño local de las chapas del buque, englobadas en las teorías de flexión de placas.			Resultados de aprendizaje	RESULTADOS DE APRENDIZAJE: Resultados de aprendizaje Conocimientos básicos de cálculo directo de estructuras de buques a nivel local, aplicados en el diseño avanzado de buques.			Observaciones	ACTIVIDADES FORMATIVAS: <table><tr><td>Actividad formativa metodologías docentes</td><td>Horas presenciales</td><td>Horas no presenciales</td><td>Competencias que se adquieren</td></tr><tr><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>40</td><td>30</td><td>G03, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD2 - Solución de Problemas</td><td>15</td><td>35</td><td>G03, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD3 - Prácticas de Laboratorio</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr></table>			Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren	MD1 - Sesión Magistral	40	30	G03, ABET(e), C1	MD2 - Solución de Problemas	15	35	G03, ABET(e), C1	MD3 - Prácticas de Laboratorio	-	-														
Contenidos	La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido: 1. Análisis de la Inestabilidad elástica, ampliando las nociones previas de los alumnos al respecto. 2. Estudio teórico y aplicación al diseño de buques del Cálculo Matricial de Estructuras, incluyendo el uso de las herramientas de cálculo existentes en la actualidad. 3. Metodologías de cálculo directo aplicable al diseño local de las chapas del buque, englobadas en las teorías de flexión de placas.																																												
Resultados de aprendizaje	RESULTADOS DE APRENDIZAJE: Resultados de aprendizaje Conocimientos básicos de cálculo directo de estructuras de buques a nivel local, aplicados en el diseño avanzado de buques.																																												
Observaciones	ACTIVIDADES FORMATIVAS: <table><tr><td>Actividad formativa metodologías docentes</td><td>Horas presenciales</td><td>Horas no presenciales</td><td>Competencias que se adquieren</td></tr><tr><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>40</td><td>30</td><td>G03, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD2 - Solución de Problemas</td><td>15</td><td>35</td><td>G03, ABET(e), C1</td></tr><tr><td>MD3 - Prácticas de Laboratorio</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr></table>			Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren	MD1 - Sesión Magistral	40	30	G03, ABET(e), C1	MD2 - Solución de Problemas	15	35	G03, ABET(e), C1	MD3 - Prácticas de Laboratorio	-	-																											
Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren																																										
MD1 - Sesión Magistral	40	30	G03, ABET(e), C1																																										
MD2 - Solución de Problemas	15	35	G03, ABET(e), C1																																										
MD3 - Prácticas de Laboratorio	-	-																																											

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					MD4 - Prácticas a través de TIC- - MD5 - Trabajos Tutelados525G03, ABET(e), C1 MD6 - Estudio de casos- - MD7 - Salidas de campo- - SISTEMAS DE EVALUACION: Sistema de evaluación Ponderación mínima Ponderación máxima Competencias que se evalúan SE1 - Prueba objetiva escrita 0% 80% G03, ABET(e), C1 SE2 ¿ Prueba Oral 0% 50% G03, ABET(e), C1 SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo) 20% 100% G03, ABET(e), C1 SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.) 0% 50% G03, ABET(e), C1
7 - Nuevas tecnologías en Ingeniería Naval (7 - Fundamentos)	Optativa	4,5	Cuatrimestral en los periodos: 1	Contenidos La asignatura se centrará en el estudio de tecnologías, normativas y herramientas que se estén incorporando actualmente al ámbito de la ingeniería Naval y Oceánica. Resultados de aprendizaje RESULTADOS DE APRENDIZAJE competencias G06, G14, ABET(e), ABET(j), ABET(k), C1 Observaciones ACTIVIDADES FORMATIVAS: Actividad formativa metodologías docentes Horas presenciales Horas no presenciales Competencias que se adquieren MD1 - Sesión Magistral 30 10 G06, G14, ABET(e), ABET(j), ABET(k), C1 MD2 - Solución de Problemas MD3 - Prácticas de Laboratorio MD4 - Prácticas a través de TIC	

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					MD5 - Trabajos Tutelados537,5G06, G14, ABET(e), ABET(j), ABET(k), C1 MD6 - Estudio de casos1020G06, G14, ABET(e), ABET(j), ABET(k), C1 MD7 - Salidas de campo-- SISTEMAS DE EVALUACION: Sistema de evaluaciónPonderación mínimaPonderación máximaCompetencias que se evalúan SE1 - Prueba objetiva escrita0 %80 %G06, G14, ABET(e), ABET(j), ABET(k), C1 SE2 ¿ Prueba Oral0 %50 %G06, G14, ABET(e), ABET(j), ABET(k), C1 SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)20 %100 %G06, G14, ABET(e), ABET(j), ABET(k), C1 SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)0 %50 %G06, G14, ABET(e), ABET(j), ABET(k), C1
8 - Contabilidad. planificación y control de costes (7 - Fundamentos)	Optativa	4,5	Cuatrimestral en los periodos: 1	Contenidos La asignatura aborda los siguientes aspectos: - Contabilidad financiera - Panificación de proyectos navales y control de su producción - La viabilidad de los proyectos de inversión en la construcción naval y el transporte marítimo Resultados de aprendizaje RESULTADOS DE APRENDIZAJEcompetencias Conocimiento de la contabilidad financiera de la empresa marítima y naval. - Capacidad para la planificación y organización de proyectos navales y de su producción. - Conocimiento de los sistemas de control de costes en la construcción y reparación naval. - Capacidad para evaluar proyectos de inversión en la construcción y reparación naval ABET e , C1 Observaciones ACTIVIDADES FORMATIVAS: Actividad formativa metodologías docentesHoras presencialesHoras no presencialesCompetencias que se adquieren MD1 - Sesión Magistral2510ABET e , C1 MD2 - Solución de Problemas2020ABET e , C1 MD3 - Prácticas de Laboratorio	

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					MD4 - Prácticas a través de TIC MD5 - Trabajos Tutelados 0 20 ABET e , C1 MD6 - Estudio de casos 0 17,5 MD7 - Salidas de campo - - SISTEMAS DE EVALUACION: Sistema de evaluación Ponderación mínima Ponderación máxima Competencias que se evalúan SE1 - Prueba objetiva escrita 0 % 80 % ABET e , C1 SE2 ¿ Prueba Oral 0 % 50 % ABET e , C1 SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo) 20 % 100 % ABET e , C1 SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.) 0 % 50 % ABET e , C1	
9 - Climatización y Refrigeración (7 - Fundamentos)	Optativa	4,5	Cuatrimestral en los periodos: 1	Contenidos 1. Introducción: Revisión de termodinámica y transferencia de calor. 2. Fundamentos de Psicrometría: Psicrometría, transferencia de calor desde superficies húmedas. Procesos y equipos. 3. Sistemas de aire acondicionado: Tipos y diseño de sistemas. 4. Serpentes de enfriamiento y deshumidificación: Tipos. Parámetros de diseño. 5. Ciclo de compresión de vapor: Ciclo ideal, ciclo real, coeficiente de rendimiento, mejora del COP. Flash-gas. Refrigerantes. Sistemas de expansión. 6. Sistemas multipresión: Refrigeración industrial, eliminación de Flash-gas, intercooling, un evaporador ¿ un compresor, dos evaporadores ¿ un compresor, un evaporador ¿ dos compresores. 7. Compresores: Tipos de compresores. Rendimiento, potencia requerida, capacidad de refrigerante. Curvas características. 8. Torres de enfriamiento y condensadores evaporativos. 9. Bombas de calor.	Resultados de aprendizaje Resultados de aprendizaje Competencias Psicrometría ABET a, ABET e, C1 Sistemas de Climatización ABET a, ABET e, C1 Sistemas de Refrigeración ABET a, ABET e, C1	Observaciones ACTIVIDADES FORMATIVAS: Actividad formativa metodologías docentes Horas presenciales Horas no presenciales Competencias que se adquieren

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					MD1 - Sesión Magistral1515ABET a, ABET e, C1 MD2 - Solución de Problemas2552,5ABET a, ABET e, C1 MD3 - Prácticas de Laboratorio00 MD4 - Prácticas a través de TIC00 MD5 - Trabajos Tutelados00 MD6 - Estudio de casos00 MD7 - Salidas de campo00 SISTEMAS DE EVALUACION: Sistema de evaluaciónPonderación mínimaPonderación máxima SE1 - Prueba objetiva escrita0%80%ABET a, ABET e, C1 SE2 ¿ Prueba Oral0%50%ABET a, ABET e, C1 SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)20%100%ABET a, ABET e, C1 SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)0%50%ABET a, ABET e, C1
10 - Sistemas de control (7 - Fundamentos)	Optativa	4,5	Cuatrimestral en los periodos: 1	Contenidos Sistemas de control en buques y Artefactos Offshore Metodologías de diseño Implementación de sistemas de control Resultados de aprendizaje RESULTADOS DE APRENDIZAJEcompetencias Adquirir el conocimiento teórico y práctico de los sistemas de control y regulación aplicados a bordo del Buque y Artefactos Off-shore.G01, ABET a, ABET e, C1 Análisis y aplicación de diferentes metodologías para el diseño e implementación.G01, ABET a, ABET e, C1 Observaciones RESULTADOS DE APRENDIZAJEcompetencias Adquirir el conocimiento teórico y práctico de los sistemas de control y regulación aplicados a bordo del Buque y Artefactos Off-shore.G01, ABET a, ABET e, C1	

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

				Análisis y aplicación de diferentes metodologías para el diseño e implementación. G01, ABET a, ABET e, C1 ACTIVIDADES FORMATIVAS: <table><thead><tr><th>Actividad formativa metodologías docentes</th><th>Horas presenciales</th><th>Horas no presenciales</th><th>Competencias que se adquieren</th></tr></thead><tbody><tr><td>MD1 - Sesión Magistral</td><td>15</td><td>5</td><td>G01, ABET a, ABET e, C1</td></tr><tr><td>MD2 - Solución de Problemas</td><td>10</td><td>20</td><td>G01, ABET a, ABET e, C1</td></tr><tr><td>MD3 - Prácticas de Laboratorio</td><td>20</td><td>27,5</td><td>G01, ABET a, ABET e, C1</td></tr><tr><td>MD4 - Prácticas a través de TIC</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>MD5 - Trabajos Tutelados</td><td>0</td><td>20</td><td>G01, ABET a, ABET e, C1</td></tr><tr><td>MD6 - Estudio de casos</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>MD7 - Salidas de campo</td><td>0</td><td>0</td><td></td></tr></tbody></table> SISTEMAS DE EVALUACION: <table><thead><tr><th>Sistema de evaluación</th><th>Ponderación mínima</th><th>Ponderación máxima</th><th></th></tr></thead><tbody><tr><td>SE1 - Prueba objetiva escrita</td><td>0%</td><td>80%</td><td>G01, ABET a, ABET e, C1</td></tr><tr><td>SE2 ¿ Prueba Oral</td><td>0%</td><td>50%</td><td>G01, ABET a, ABET e, C1</td></tr><tr><td>SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)</td><td>20%</td><td>100%</td><td>G01, ABET a, ABET e, C1</td></tr><tr><td>SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)</td><td>0%</td><td>50%</td><td>G01, ABET a, ABET e, C1</td></tr></tbody></table>	Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren	MD1 - Sesión Magistral	15	5	G01, ABET a, ABET e, C1	MD2 - Solución de Problemas	10	20	G01, ABET a, ABET e, C1	MD3 - Prácticas de Laboratorio	20	27,5	G01, ABET a, ABET e, C1	MD4 - Prácticas a través de TIC				MD5 - Trabajos Tutelados	0	20	G01, ABET a, ABET e, C1	MD6 - Estudio de casos	0	0		MD7 - Salidas de campo	0	0		Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima		SE1 - Prueba objetiva escrita	0%	80%	G01, ABET a, ABET e, C1	SE2 ¿ Prueba Oral	0%	50%	G01, ABET a, ABET e, C1	SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20%	100%	G01, ABET a, ABET e, C1	SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0%	50%	G01, ABET a, ABET e, C1
Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren																																																					
MD1 - Sesión Magistral	15	5	G01, ABET a, ABET e, C1																																																					
MD2 - Solución de Problemas	10	20	G01, ABET a, ABET e, C1																																																					
MD3 - Prácticas de Laboratorio	20	27,5	G01, ABET a, ABET e, C1																																																					
MD4 - Prácticas a través de TIC																																																								
MD5 - Trabajos Tutelados	0	20	G01, ABET a, ABET e, C1																																																					
MD6 - Estudio de casos	0	0																																																						
MD7 - Salidas de campo	0	0																																																						
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima																																																						
SE1 - Prueba objetiva escrita	0%	80%	G01, ABET a, ABET e, C1																																																					
SE2 ¿ Prueba Oral	0%	50%	G01, ABET a, ABET e, C1																																																					
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20%	100%	G01, ABET a, ABET e, C1																																																					
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0%	50%	G01, ABET a, ABET e, C1																																																					
1 - Iniciación a la investigación (8 - Optativas)	Optativa	6	Cuatrimestral en los periodos: 4	<table><tr><td>Contenidos</td><td>Realización de prácticas de investigación en grupos de investigación y laboratorios de la universidad, colaborando o formándose en tareas en el ámbito da su titulación.</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td> RESULTADOS DE APRENDIZAJE competencias Conocimiento de las actividades ligadas a la I+D en un grupo de investigación / laboratorio y capacidad para integrarse en la estructura del mismo para desarrollar en ella una tarea investigación del ámbito de la ingeniería naval y oceánica. CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G06, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1 </td></tr></table>	Contenidos	Realización de prácticas de investigación en grupos de investigación y laboratorios de la universidad, colaborando o formándose en tareas en el ámbito da su titulación.	Resultados de aprendizaje	RESULTADOS DE APRENDIZAJE competencias Conocimiento de las actividades ligadas a la I+D en un grupo de investigación / laboratorio y capacidad para integrarse en la estructura del mismo para desarrollar en ella una tarea investigación del ámbito de la ingeniería naval y oceánica. CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G06, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1																																																
Contenidos	Realización de prácticas de investigación en grupos de investigación y laboratorios de la universidad, colaborando o formándose en tareas en el ámbito da su titulación.																																																							
Resultados de aprendizaje	RESULTADOS DE APRENDIZAJE competencias Conocimiento de las actividades ligadas a la I+D en un grupo de investigación / laboratorio y capacidad para integrarse en la estructura del mismo para desarrollar en ella una tarea investigación del ámbito de la ingeniería naval y oceánica. CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G06, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1																																																							

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

				<table><tr><td>Observaciones</td><td colspan="4">El proceso de asignación así como las normas de realización se recogen en el reglamento de prácticas externas del centro disponible en la web de la EPEF.</td></tr><tr><td></td><td>Actividad formativa metodologías docentes</td><td>Horas presenciales</td><td>Horas no presenciales</td><td>Competencias que se adquieren</td></tr><tr><td></td><td colspan="4">MD1 - Sesión Magistral</td></tr><tr><td></td><td colspan="4">MD2 - Solución de Problemas</td></tr><tr><td></td><td colspan="4">MD3 - Prácticas de Laboratorio</td></tr><tr><td></td><td colspan="4">MD4 - Prácticas a través de TIC</td></tr><tr><td></td><td>MD5 - Trabajos Tutelados</td><td>320</td><td></td><td>CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G06, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1</td></tr><tr><td></td><td colspan="4">MD6 - Estudio de casos</td></tr><tr><td></td><td>MD7 - Salidas de campo</td><td>-</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td></td><td colspan="4">SISTEMAS DE EVALUACION:</td></tr><tr><td></td><td>Sistema de evaluación</td><td>Ponderación mínima</td><td>Ponderación máxima</td><td>Competencias que se evalúan</td></tr><tr><td></td><td colspan="4">SE1 - Prueba objetiva escrita</td></tr><tr><td></td><td colspan="4">SE2 ¿ Prueba Oral</td></tr><tr><td></td><td>SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)</td><td>100%</td><td>100%</td><td>CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G06, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1</td></tr><tr><td></td><td colspan="4">SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)</td></tr></table>	Observaciones	El proceso de asignación así como las normas de realización se recogen en el reglamento de prácticas externas del centro disponible en la web de la EPEF.					Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren		MD1 - Sesión Magistral					MD2 - Solución de Problemas					MD3 - Prácticas de Laboratorio					MD4 - Prácticas a través de TIC					MD5 - Trabajos Tutelados	320		CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G06, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1		MD6 - Estudio de casos					MD7 - Salidas de campo	-	-			SISTEMAS DE EVALUACION:					Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan		SE1 - Prueba objetiva escrita					SE2 ¿ Prueba Oral					SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	100%	100%	CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G06, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1		SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)			
Observaciones	El proceso de asignación así como las normas de realización se recogen en el reglamento de prácticas externas del centro disponible en la web de la EPEF.																																																																														
	Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren																																																																											
	MD1 - Sesión Magistral																																																																														
	MD2 - Solución de Problemas																																																																														
	MD3 - Prácticas de Laboratorio																																																																														
	MD4 - Prácticas a través de TIC																																																																														
	MD5 - Trabajos Tutelados	320		CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G06, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1																																																																											
	MD6 - Estudio de casos																																																																														
	MD7 - Salidas de campo	-	-																																																																												
	SISTEMAS DE EVALUACION:																																																																														
	Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan																																																																											
	SE1 - Prueba objetiva escrita																																																																														
	SE2 ¿ Prueba Oral																																																																														
	SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	100%	100%	CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G06, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1																																																																											
	SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)																																																																														
2 - Prácticas externas optativas (8 - Optativas)	Optativa	6	Cuatrimstral en los periodos: 4	Contenidos	Realización de prácticas en empresas, organizaciones administrativas, económicas o profesionales tanto de los sectores públicos como privados, o de cualquier otra forma que se establezca, colaborando o formándose en tareas en el ámbito da su titulación.																																																																										

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

				Resultados de aprendizaje	RESULTADOS DE APRENDIZAJE				competencias
				Conocimiento de una empresa real y capacidad para integrarse en la estructura de la misma para desarrollar en ella una tarea profesional del ámbito de la ingeniería naval y oceánica. Ser capaz de realizar una estancia en una empresa realizando tareas relacionadas con tu titulación.				CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1	
				Observaciones	El proceso de asignación así como las normas de realización se recogen en el reglamento de prácticas externas del centro disponible en la web de la EPEF.				
				Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren		
					MD1 - Sesión Magistral				
					MD2 - Solución de Problemas				
					MD3 - Prácticas de Laboratorio				
					MD4 - Prácticas a través de TIC				
					MD5 - Trabajos Tutelados	320			CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1
					MD6 - Estudio de casos				
					MD7 - Salidas de campo	-	-		
					SISTEMAS DE EVALUACION:				
					Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan	
					SE1 - Prueba objetiva escrita				
					SE2 ¿ Prueba Oral				
					SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	100%	100%		CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1
					SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)				

5.3.5 Despliegue Temporal Plan de Estudios

5.3.5.1 Trimestrales

No existen materias con este tipo de despliegue temporal.

5.3.5.2 Cuatrimestrales

	Primer Cuatrimestre				Segundo Cuatrimestre			
	Módulo	Materia	Tipo	ECTS	Módulo	Materia	Tipo	ECTS
Primer curso	1 - Tecnología Naval	1 - PROCESO INTEGRAL DEL PROYECTO DEL BUQUE	Obligatoria	6	1 - Tecnología Naval	5 - Diseño y Optimización de plantas energía y propulsión	Obligatoria	6
	2 - Tecnología Oceánica	2 - Oceanografía	Obligatoria	6		6 - Estabilidad en averías	Obligatoria	3
	7 - Fundamentos	1 - Sistemas de propulsión	Optativa	6	2 - Tecnología Oceánica	1 - Aprovechamiento de recursos marinos	Obligatoria	6
		2 - Máquinas y motores térmicos marinos	Optativa	6	3 - Gestión y explotación de Industrias Marítimas	4 - Mantenimiento y apoyo logístico integrado	Obligatoria	6
		3 - Equipos y servicios	Optativa	6	4 - Obligatorias	1 - MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS COMPUTACIONAL	Obligatoria	4,5
		4 - PROYECTOS DE BUQUES Y ARTEFACTOS	Optativa	6		2 - MÉTODOS NUMÉRICOS	Obligatoria	4,5
		5 - Ampliación de hidrostática	Optativa	6				
		6 - Estructuras Navales	Optativa	6				
		7 - Nuevas tecnologías en Ingeniería Naval	Optativa	4,5				
		8 - Contabilidad, planificación y control de costes	Optativa	4,5				
		9 - Climatización y Refrigeración	Optativa	4,5				
		10 - Sistemas de control	Optativa	4,5				
Segundo curso	1 - Tecnología Naval	2 - HIDRODINÁMICA COMPUTACIONAL	Obligatoria	6	2 - Tecnología Oceánica	3 - Dinámica de artefactos oceánicos	Obligatoria	6
		3 - ANÁLISIS NUMÉRICO Y ESTRUCTURAS	Obligatoria	6	3 - Gestión y explotación de Industrias Marítimas	2 - Gestión y organización de la Producción	Obligatoria	6
		4 - Comportamiento y maniobrabilidad	Obligatoria	4,5	5 - Trabajo fin de máster	1 - TRABAJO FIN DE MÁSTER	Trabajo Fin de Grado / Máster	12
	3 - Gestión y explotación de Industrias Marítimas	1 - Análisis y optimización del ciclo de vida	Obligatoria	4,5	8 - Optativas	1 - Iniciación a la investigación	Optativa	6
						2 - Prácticas externas optativas	Optativa	6

		3 - Logística, distribución y transporte marítimo	Obligatoria	6	
	6 - Prácticas externas	1 - Prácticas externas	Prácticas Externas	3	

5.3.5.3 Semestrales

No existen materias con este tipo de despliegue temporal.

5.3.5.4 Anuales

No existen materias con este tipo de despliegue temporal.

5.3.5.5 Semanales

No existen materias con este tipo de despliegue temporal.

5.3.5.6 Sin Despliegue Temporal Especificado

No existen materias sin despliegue temporal.

5.3.6 Desarrollo del Plan de Estudios (Asignaturas)

Asignaturas correspondientes a cada una de las materias ofertadas.

	Carácter	ECTS	Desp. Temporal	Asignaturas
1 - PROCESO INTEGRAL DEL PROYECTO DEL BUQUE (1 - Tecnología Naval)	Obligatoria	6	Cuatrimstral en los periodos: • 1	
2 - HIDRODINÁMICA COMPUTACIONAL (1 - Tecnología Naval)	Obligatoria	6	Cuatrimstral en los periodos: • 3	
3 - ANÁLISIS NUMÉRICO Y ESTRUCTURAS (1 - Tecnología Naval)	Obligatoria	6	Cuatrimstral en los periodos: • 3	
4 - Comportamiento y maniobrabilidad (1 - Tecnología Naval)	Obligatoria	4,5	Cuatrimstral en los periodos: • 3	
5 - Diseño y Optimización de plantas energía y propulsión (1 - Tecnología Naval)	Obligatoria	6	Cuatrimstral en los periodos: • 2	
6 - Estabilidad en averías (1 - Tecnología Naval)	Obligatoria	3	Cuatrimstral en los periodos: • 2	
1 - Aprovechamiento de recursos marinos (2 - Tecnología Oceánica)	Obligatoria	6	Cuatrimstral en los periodos: • 2	
2 - Oceanografía (2 - Tecnología Oceánica)	Obligatoria	6	Cuatrimstral en los periodos: • 1	
3 - Dinámica de artefactos oceánicos (2 - Tecnología Oceánica)	Obligatoria	6	Cuatrimstral en los periodos: • 4	
1 - Análisis y optimización del ciclo de vida (3 - Gestión y explotación de Industrias Marítimas)	Obligatoria	4,5	Cuatrimstral en los periodos: • 3	
2 - Gestión y organización de la Producción (3 - Gestión y explotación)	Obligatoria	6	Cuatrimstral en los periodos: • 4	

de Industrias Marítimas)				
3 - Logística, distribución y transporte marítimo (3 - Gestión y explotación de Industrias Marítimas)	Obligatoria	6	Cuatrimstral en los periodos: • 3	
4 - Mantenimiento y apoyo logístico integrado (3 - Gestión y explotación de Industrias Marítimas)	Obligatoria	6	Cuatrimstral en los periodos: • 2	
1 - MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS COMPUTACIONAL (4 - Obligatorias)	Obligatoria	4,5	Cuatrimstral en los periodos: • 2	
2 - MÉTODOS NUMÉRICOS (4 - Obligatorias)	Obligatoria	4,5	Cuatrimstral en los periodos: • 2	
1 - TRABAJO FIN DE MÁSTER (5 - Trabajo fin de máster)	Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Cuatrimstral en los periodos: • 4	
1 - Prácticas externas (6 - Prácticas externas)	Prácticas Externas	3	Cuatrimstral en los periodos: • 3	
1 - Sistemas de propulsión (7 - Fundamentos)	Optativa	6	Cuatrimstral en los periodos: • 1	
2 - Máquinas y motores térmicos marinos (7 - Fundamentos)	Optativa	6	Cuatrimstral en los periodos: • 1	
3 - Equipos y servicios (7 - Fundamentos)	Optativa	6	Cuatrimstral en los periodos: • 1	
4 - PROYECTOS DE BUQUES Y ARTEFACTOS (7 - Fundamentos)	Optativa	6	Cuatrimstral en los periodos: • 1	
5 - Ampliación de hidrostática (7 - Fundamentos)	Optativa	6	Cuatrimstral en los periodos: • 1	
6 - Estructuras Navales (7 - Fundamentos)	Optativa	6	Cuatrimstral en los periodos: • 1	
7 - Nuevas tecnologías en	Optativa	4,5	Cuatrimstral en los periodos: • 1	

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

Ingeniería Naval (7 - Fundamentos)				
8 - Contabilidad, planificación y control de costes (7 - Fundamentos)	Optativa	4,5	Cuatrimestral en los periodos: • 1	
9 - Climatización y Refrigeración (7 - Fundamentos)	Optativa	4,5	Cuatrimestral en los periodos: • 1	
10 - Sistemas de control (7 - Fundamentos)	Optativa	4,5	Cuatrimestral en los periodos: • 1	
1 - Iniciación a la investigación (8 - Optativas)	Optativa	6	Cuatrimestral en los periodos: • 4	
2 - Prácticas externas optativas (8 - Optativas)	Optativa	6	Cuatrimestral en los periodos: • 4	

5.3.7 Tabla de Competencias Generales por Materia

		COMPETENCIAS GENERALES														
		G01	G02	G03	G04	G05	G06	G07	G08	G09	G10	G11	G12	G13	G14	G15
Mod.1	Mat.1	X		X			X			X				X		X
	Mat.2															
	Mat.3															
	Mat.4															
	Mat.5	X							X							
	Mat.6								X							
Mod.2	Mat.1		X		X										X	X
	Mat.2		X												X	
	Mat.3															
Mod.3	Mat.1	X					X	X								
	Mat.2					X	X		X							
	Mat.3						X				X	X	X			X
	Mat.4					X		X					X			
Mod.4	Mat.1	X														
	Mat.2	X														
Mod.5	Mat.1	X														
Mod.6	Mat.1	X														X
Mod.7	Mat.1							X								
	Mat.2							X								
	Mat.3							X								
	Mat.4	X														
	Mat.5			X												
	Mat.6			X												
	Mat.7						X								X	
	Mat.8															
	Mat.9															
	Mat.10	X														
Mod.8	Mat.1	X					X									X
	Mat.2	X														X

5.3.8 Tabla de Competencias Específicas por Materia

A01 - Capacidad para proyectar buques adecuados a las necesidades del transporte marítimo de personas y mercancías, y a las de la defensa y seguridad marítimas.

Mod.1	Mat.1 - PROCESO INTEGRAL DEL PROYECTO DEL BUQUE
	Mat.6 - Estabilidad en averías

A02 - Conocimiento avanzado de la hidrodinámica naval para su aplicación a la optimización de carenas, propulsores y apéndices.

Mod.1	Mat.2 - HIDRODINÁMICA COMPUTACIONAL
-------	-------------------------------------

A03 - Conocimiento de la dinámica del buque y de las estructuras navales, y capacidad para realizar análisis de optimización de la estructura, de la integración de los sistemas a bordo, y del comportamiento del buque en la mar y de su maniobrabilidad.

Mod.1	Mat.1 - PROCESO INTEGRAL DEL PROYECTO DEL BUQUE
	Mat.3 - ANÁLISIS NUMÉRICO Y ESTRUCTURAS
	Mat.4 - Comportamiento y maniobrabilidad

A04 - Capacidad para analizar soluciones alternativas para la definición y optimización de las plantas de energía y propulsión de buques.

Mod.1	Mat.5 - Diseño y Optimización de plantas energía y propulsión
-------	---

A05 - Conocimiento de los mercados de la construcción y reparación de buques y de sus aspectos legales y económicos, para su aplicación a los correspondientes contratos y especificaciones.

Mod.1	Mat.1 - PROCESO INTEGRAL DEL PROYECTO DEL BUQUE
Mod.3	Mat.4 - Mantenimiento y apoyo logístico integrado

A06 - Capacidad para definir la estrategia constructiva de los buques y para planificar y controlar su desarrollo.

Mod.1	Mat.1 - PROCESO INTEGRAL DEL PROYECTO DEL BUQUE
Mod.3	Mat.2 - Gestión y organización de la Producción

A07 - Capacidad para proyectar plataformas y artefactos oceánicos.

Mod.2	Mat.1 - Aprovechamiento de recursos marinos
-------	---

A08 - Conocimiento de los elementos de oceanografía física (olas, corrientes, mareas, etc.) necesarios para el análisis del comportamiento de las estructuras oceánicas, y de los elementos de las oceanografías química y biológica que deben ser tenidos en cuenta para la seguridad marítima y para el tratamiento de la contaminación, y del impacto ambiental producido por los buques y artefactos marinos.

Mod.2	Mat.2 - Oceanografía
-------	----------------------

A09 - Capacidad para organizar y dirigir la construcción de plataformas y artefactos oceánicos.

Mod.2	Mat.1 - Aprovechamiento de recursos marinos
-------	---

A10 - Conocimiento de los sistemas de posicionamiento y de la dinámica de plataformas y artefactos.

Mod.2	Mat.3 - Dinámica de artefactos oceánicos
-------	--

A11 - Conocimiento de las operaciones y sistemas específicos de los barcos de pesca y capacidad para realizar su integración en los proyectos de dichos barcos.

Mod.2	Mat.1 - Aprovechamiento de recursos marinos
-------	---

A12 - Conocimiento de la ingeniería de los cultivos marinos y de su explotación y capacidad para proyectar los artefactos, flotantes o fijos, en los que se integran, desarrollando sus estructuras, materiales, equipamiento, fondeo, estabilidad, seguridad, etc.

Mod.2	Mat.1 - Aprovechamiento de recursos marinos
-------	---

A13 - Conocimiento de la ingeniería de sistemas aplicada a la definición de un buque, artefacto o plataforma marítima mediante el análisis y optimización de su ciclo de vida.

Mod.3	Mat.1 - Análisis y optimización del ciclo de vida
-------	---

A14 - Conocimiento del comercio y del transporte marítimo internacional para su aplicación a la definición y optimización de nuevos buques y artefactos.

Mod.3	Mat.3 - Logística, distribución y transporte marítimo
-------	---

A15 - Conocimientos de economía y de gestión de empresas del ámbito marítimo.

Mod.3	Mat.2 - Gestión y organización de la Producción
	Mat.3 - Logística, distribución y transporte marítimo

A16 - Capacidad para desarrollar y gestionar la ingeniería de apoyo logístico, mantenimiento y reparación de buques y artefactos.

Mod.3	Mat.4 - Mantenimiento y apoyo logístico integrado
-------	---

A17 - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Naval y Oceánica de naturaleza profesional en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Mod.5	Mat.1 - TRABAJO FIN DE MÁSTER
-------	-------------------------------

5.3.9 Tabla de Competencias Transversales por Materia

		COMPETENCIAS TRANSVERSALES											
		C1	ABET (a)	ABET (b)	ABET (c)	ABET (d)	ABET (e)	ABET (f)	ABET (g)	ABET (h)	ABET (i)	ABET (j)	ABET (k)
Mod.1	Mat.1	X			X		X	X			X	X	X
	Mat.2	X	X	X			X					X	X
	Mat.3	X	X				X					X	X
	Mat.4		X				X					X	X
	Mat.5	X			X		X					X	X
	Mat.6	X					X					X	X
Mod.2	Mat.1	X					X			X		X	X
	Mat.2	X		X			X					X	X
	Mat.3	X	X				X					X	X
Mod.3	Mat.1	X	X	X			X					X	X
	Mat.2	X				X	X					X	X
	Mat.3	X					X			X		X	X
	Mat.4	X					X					X	X
Mod.4	Mat.1	X	X				X					X	X
	Mat.2	X	X	X			X					X	X
Mod.5	Mat.1	X	X		X		X	X	X	X		X	X
Mod.6	Mat.1	X			X		X	X				X	X
Mod.7	Mat.1	X					X						
	Mat.2	X					X						
	Mat.3	X					X						
	Mat.4	X											
	Mat.5	X	X				X						
	Mat.6	X					X						
	Mat.7	X					X		X			X	X
	Mat.8	X					X						
	Mat.9	X	X				X						
	Mat.10	X	X				X						
Mod.8	Mat.1	X			X		X	X				X	X
	Mat.2	X			X		X	X					X

5.4 Detalle del Plan de Estudios (Módulos - Materias)

5.4.1 MÓDULO 1 - Tecnología Naval

5.4.1.1 Materia 1 - PROCESO INTEGRAL DEL PROYECTO DEL BUQUE

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	1	6

- castellano
- ingles

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Aplicación e integración de técnicas y cálculos en el ámbito de la arquitectura naval, compartimentado, estática y dinámica del buque estabilidad en estado intacto y después de averías	A1, A3, A5, A6, CB06,CB07, CB08, CB09, CB10,G01,G03,G06, G09, G013, G15, ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k
Reglamentación específica a cumplimentar e interrelación de todos los componentes tecnológicos navales instalados a bordo y aplicados al desarrollo del proyecto del buque	A1, A3, A5, A6, CB06,CB07, CB08, CB09, CB10,G01,G03,G06, G09, G013, G15, ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k, C1
Mercados de la Construcción y Reparación de Buques	A1, A3, A5, A6, CB06,CB07, CB08, CB09, CB10,G01,G03,G06, G09, G013, G15, ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k, C1
Definición y planificación de Estrategia Constructiva.	A1, A3, A5, A6, CB06,CB07, CB08, CB09, CB10,G01,G03,G06, G09, G013, G15, ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k, C1

Contenidos

- 1.- Aplicación e integración de técnicas y cálculos en el ámbito de la arquitectura naval, compartimentado, estática y dinámica del buque estabilidad en estado intacto y después de averías,
- 2.- Reglamentación específica a cumplimentar e interrelación de todos los componentes tecnológicos navales instalados a bordo y aplicados al desarrollo del proyecto del buque
- 3.- Mercados de la Construcción y Reparación de Buques
- 4.- Definición y planificación de Estrategia Constructiva.

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	35		A1, A3, A5, A6, CB06,CB07, CB08, CB09, CB10,G01,G03,G06, G09, G013, G15, ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k, C1
MD2 - Solución de Problemas	10		A1, A3, A5, A6, CB06,CB07, CB08, CB09, CB10,G01,G03,G06,

			G09, G013, G15, ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k, C1
MD3 - Prácticas de Laboratorio	0	0	
MD4 - Prácticas a través de TIC	0	0	
MD5 - Trabajos Tutelados	0	45	A1, A3, A5, A6, CB06,CB07, CB08, CB09, CB10,G01,G03,G06, G09, G013, G15, ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k, C1
MD6 - Estudio de casos	0	45	A1, A3, A5, A6, CB06,CB07, CB08, CB09, CB10,G01,G03,G06, G09, G013, G15, ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k, C1
MD7 - Salidas de campo	0	0	
SISTEMAS DE EVALUACION:			
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A1, A3, A5, A6, CB06,CB07, CB08, CB09, CB10,G01,G03,G06, G09, G013 ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k, C1
SE2 - Prueba Oral	0 %	50 %	A1, A3, A5, A6, CB06,CB07, CB08, CB09, CB10,G01,G03,G06, G09, G013, ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k, C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A1, A3, A5, A6, CB06,CB07, CB08, CB09, CB10,G01,G03,G06, G09, G013, G15, ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k, C1
SE4 - Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	A1, A3, A5, A6, CB06,CB07, CB08, CB09, CB10,G01,G03,G06, G09, G013, G15, ABET c, abet e, AbET f, ABET i ABET j ABET k, C1

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	G01	G01 - Capacidad para resolver problemas complejos y para tomar decisiones con responsabilidad sobre la base de los conocimientos científicos y tecnológicos adquiridos en materias básicas y tecnológicas aplicables en la ingeniería naval y oceánica, y en métodos de gestión.
2	G03	G03 - Capacidad para proyectar buques y embarcaciones de todo tipo.
3	G06	G06 - Capacidad para realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos navales y oceánicos.
4	G09	G09 - Capacidad para redactar especificaciones que cumplan con lo establecido en los contratos, los reglamentos y las normas de ámbito naval e industrial.
5	G13	G13 - Capacidad para desarrollar la ingeniería necesaria en las operaciones de salvamento y rescate y en el diseño y utilización de los medios requeridos.
6	G15	G15 - Capacidad para organizar y dirigir grupos de trabajo multidisciplinarios en un entorno multilingüe, y de generar informes para la transmisión de conocimientos y resultados.
8	CB6	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
7	CB7	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio
9	CB8	CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
10	CB9	CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
11	CB10	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	A01	A01 - Capacidad para proyectar buques adecuados a las necesidades del transporte marítimo de personas y mercancías, y a las de la defensa y seguridad marítimas.
2	A03	A03 - Conocimiento de la dinámica del buque y de las estructuras navales, y capacidad para realizar análisis de optimización de la estructura, de la integración de los sistemas a bordo, y del comportamiento del buque en la mar y de su maniobrabilidad.
3	A05	A05 - Conocimiento de los mercados de la construcción y reparación de buques y de sus aspectos legales y económicos, para su aplicación a los correspondientes contratos y especificaciones.
4	A06	A06 - Capacidad para definir la estrategia constructiva de los buques y para planificar y controlar su desarrollo.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
7	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe
1	ABET (c)	ABET (c) - An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability.
2	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
3	ABET (f)	ABET (f) - An understanding of professional and ethical responsibility.
4	ABET (i)	ABET (i) - A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning.
5	ABET (j)	ABET (j) - A knowledge of contemporary issues.
6	ABET (k)	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	35	100
AF2	Solución de Problemas	10	100
AF5	Trabajos Tutelados	45	0
AF6	Estudio de casos	45	0

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del <i>¿cómo hacer las cosas?</i> . Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.
MD6	Estudio de casos. Metodología donde el sujeto se enfrenta ante la descripción de una situación específica que plantea un problema que ha de ser comprendido, valorado y resuelto por un grupo de personas, a través de un proceso de discusión. El alumno se sitúa ante un problema concreto (caso), que le describe una situación real de la vida profesional, y debe ser capaz de analizar una serie de hechos, referentes a un campo particular del conocimiento o de la acción, para llegar a una decisión razonada a través de un proceso de discusión en pequeños grupos de trabajo.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.1.2 Materia 2 - HIDRODINÁMICA COMPUTACIONAL

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	- castellano - ingles
Cuatrimestral	3	6	

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
1.- Conocimiento de la hidrodinámica naval computacional	A2, CB06, CB07, CB08, CB10, ABET a, AbET b, ABET e ABET j, ABET k, C1
2.- Capacidad para desarrollar estudios y casos de hidrodinámica computacional en el ámbito de la ingeniería naval y oceánica	A2, CB06, CB07, CB08, CB10, ABET a, AbET b, ABET e ABET j, ABET k, C1

Contenidos

- 1.- Método de Volúmenes Finitos. CFD.
- 2.- Métodos de Interpolación Convectiva. Superficies Libres.
- 3.- Acoplamiento P-V. Capa Límite y Estela
- 4.- Introducción a Teoría de Circulación Aplicada a Propulsores Marinos.
- 5.- Aplicaciones y Casos de Ingeniería Naval y Oceánica

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	50		A2, CB06, CB07, CB08, CB10, ABET a, AbET b, ABET e ABET j, ABET k, C1
MD2 - Solución de Problemas	10		A2, CB06, CB07, CB08, CB10, ABET a, AbET b, ABET e ABET j, ABET k, C1

MD3 - Prácticas de Laboratorio	0	0	
MD4 - Prácticas a través de TIC	0	0	
MD5 - Trabajos Tutelados	0	45	A2, CB06, CB07, CB08, CB10, ABET a, AbET b, ABET e ABET j, ABET k, C1
MD6 - Estudio de casos	0	45	A2, CB06, CB07, CB08, CB10, ABET a, AbET b, ABET e ABET j, ABET k, C1
MD7 - Salidas de campo	0	0	
SISTEMAS DE EVALUACION:			
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A2, CB06, CB07, CB08, CB10, ABET a, AbET b, ABET e ABET j, ABET k, C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	A2, CB06, CB07, CB08, CB10, ABET a, AbET b, ABET e ABET j, ABET k, C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A2, CB06, CB07, CB08, CB10, ABET a, AbET b, ABET e ABET j, ABET k, C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	A2, CB06, CB07, CB08, CB10, ABET a, AbET b, ABET e ABET j, ABET k, C1

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
4	CB6	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
2	CB7	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
1	CB8	CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
3	CB10	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	A02	A02 - Conocimiento avanzado de la hidrodinámica naval para su aplicación a la optimización de carenas, propulsores y apéndices.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
6	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe
1	ABET (a)	ABET (a) - An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.
2	ABET (b)	ABET (b) - An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data.
3	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
4	ABET (j)	ABET (j) - A knowledge of contemporary issues.
5	ABET (k)	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	50	100
AF2	Solución de Problemas	10	100
AF5	Trabajos Tutelados	45	0
AF6	Estudio de casos	45	0

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.
MD6	Estudio de casos. Metodología donde el sujeto se enfrenta ante la descripción de una situación específica que plantea un problema que ha de ser comprendido, valorado y resuelto por un grupo de personas, a través de un proceso de discusión. El alumno se sitúa ante un problema concreto (caso), que le describe una situación real de la vida profesional, y debe ser capaz de analizar una serie de hechos, referentes a un campo

particular del conocimiento o de la acción, para llegar a una decisión razonada a través de un proceso de discusión en pequeños grupos de trabajo.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.1.3 Materia 3 - ANÁLISIS NUMÉRICO Y ESTRUCTURAS

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	
Cuatrimestral	3	6	- castellano - ingles

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocimientos y herramientas necesarios para poder abordar el diseño y la optimización de la estructura de un buque o artefacto flotante complejo, por medio de metodologías de cálculo directo, incluyendo el uso de herramientas especializadas de cálculo mediante la aplicación del método de los elementos finitos y el conocimiento de problemas específicos de diseño estructural exclusivos de determinadas geometrías y funcionalidades propias de ciertos tipos de buques.	A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1

Contenidos

La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido:

1. Descripción de elementos que componen la estructura del buque.
2. Solicitaciones locales relevantes.
3. Conceptos vinculados a la optimización de estructuras navales.
4. Aplicación del método de los EEF a los sistemas estructurales marinos.
5. Análisis modales y dinámicos del buque viga.
6. Cálculo directo en la estimación de la vida a fatiga de la estructura de un buque.

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	35	40	A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1
MD2 - Solución de Problemas	20	30	A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1
MD3 - Prácticas de Laboratorio	-	-	
MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-	
MD5 - Trabajos Tutelados	5	20	A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1
MD6 - Estudio de casos	-	-	
MD7 - Salidas de campo	-	-	
SISTEMAS DE EVALUACION:			
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	A3, CB06, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
2	CB6	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
1	CB10	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	A03	A03 - Conocimiento de la dinámica del buque y de las estructuras navales, y capacidad para realizar análisis de optimización de la estructura, de la integración de los sistemas a bordo, y del comportamiento del buque en la mar y de su maniobrabilidad.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
5	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingue
1	ABET (a)	ABET (a) - An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.
2	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
3	ABET (j)	ABET (j) - A knowledge of contemporary issues.
4	ABET (k)	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	75	46
AF2	Solución de Problemas	50	40
AF5	Trabajos Tutelados	25	20

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0

SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0
-----	---	-----	------

5.4.1.4 Materia 4 - Comportamiento y maniobrabilidad

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

4,5

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	3	4,5

- castellano
- ingles

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocimiento tanto de los fundamentos teóricos como de la aplicación práctica del análisis de maniobrabilidad y del comportamiento del buque bajo la acción del oleaje incluyendo, asimismo, el estudio del marco normativo en estos campos.	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1

Contenidos

La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido:

1. Derivación de las ecuaciones del movimiento. Ecuaciones lineales y no lineales.
2. Cálculo de los coeficientes de las ecuaciones de movimiento.
3. Fuerzas y momentos generados por las olas, viento y corriente.
4. Empuje, resistencia y fuerzas y momentos de los elementos de control y estabilización.
5. Resolución de las ecuaciones de movimiento aplicadas al análisis de la maniobrabilidad del buque.
6. Resolución de las ecuaciones de movimiento aplicadas al análisis del comportamiento del buque en mares regulares e irregulares.
7. Marco normativo referente a la maniobrabilidad y el comportamiento del buque.

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:			
Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	20	22.5	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1
MD2 - Solución de Problemas	10	15	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1
MD3 - Prácticas de Laboratorio	10	10	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1
MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-	
MD5 - Trabajos Tutelados	5	20	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1
MD6 - Estudio de casos	-	-	
MD7 - Salidas de campo	-	-	

SISTEMAS DE EVALUACION:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	A3, CB10, ABET a, ABET e ABET j, ABET k, C1

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB10	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	A03	A03 - Conocimiento de la dinámica del buque y de las estructuras navales, y capacidad para realizar análisis de optimización de la estructura, de la integración de los sistemas a bordo, y del comportamiento del buque en la mar y de su maniobrabilidad.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	ABET (a)	ABET (a) - An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.
2	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
3	ABET (j)	ABET (j) - A knowledge of contemporary issues.
4	ABET (k)	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	42.5	47
AF2	Solución de Problemas	25	40
AF3	Prácticas de Laboratorio	20	50
AF5	Trabajos Tutelados	25	20

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
MD3	Prácticas de laboratorio. Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.1.5 Materia 5 - Diseño y Optimización de plantas energía y propulsión

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	2	6

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- ingles

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocimientos que le permitan reducir el consumo y mejorar la eficiencia energética de la planta de propulsión del buque, mediante el análisis de la planta propulsora y la aplicación de medidas de ahorro y aprovechamiento de energía.	A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1

Contenidos

La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido:

1. Análisis de los sistemas de generación de energía y propulsión a bordo. Cuantificación de energías residuales disponibles en plantas propulsora y eléctrica y detección de ineficiencias energéticas.
2. Análisis de las necesidades energéticas a bordo.
3. Selección y diseño de alternativas de mejora energética adecuadas a cada caso particular.
4. Cogeneración como tipología de optimización de rendimiento energético.
5. Estudios de viabilidad operativa y económica de soluciones de ahorro energético.

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	45	50	A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1
MD2 - Solución de Problemas	10	15	A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1
MD3 - Prácticas de Laboratorio	-	-	
MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-	
MD5 - Trabajos Tutelados	5	25	A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1
MD6 - Estudio de casos	-	-	
MD7 - Salidas de campo	-	-	

SISTEMAS DE EVALUACION:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	A4, CB10, G01, G08, ABET c, ABET e ,ABET j, ABET k, C1

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	G01	G01 - Capacidad para resolver problemas complejos y para tomar decisiones con responsabilidad sobre la base de los conocimientos científicos y tecnológicos adquiridos en materias básicas y tecnológicas aplicables en la ingeniería naval y oceánica, y en métodos de gestión.
2	G08	G08 - Capacidad para el análisis e interpretación de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos.
3	CB10	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	A04	A04 - Capacidad para analizar soluciones alternativas para la definición y optimización de las plantas de energía y propulsión de buques.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
5	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe
1	ABET (c)	ABET (c) - An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability.
2	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
3	ABET (j)	ABET (j) - A knowledge of contemporary issues.
4	ABET (k)	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	95	47.4
AF2	Solución de Problemas	25	40
AF5	Trabajos Tutelados	30	16.7

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al

aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas¿. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.1.6 Materia 6 - Estabilidad en averías

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

3

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	
Cuatrimestral	2	3	- castellano - ingles

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocimiento tanto de los fundamentos teóricos como de la aplicación práctica del análisis de la estabilidad del buque tras avería, incluyendo los cálculos de equilibrio, los niveles de estabilidad y la verificación de los requisitos normativos aplicables.	A1, CB10, G08, ABET e ,ABET j, ABET k, C1

Contenidos

La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido:

1. Cálculo del equilibrio longitudinal del buque tras avería. Métodos de adición de peso y pérdida de empuje.
2. Cálculo del equilibrio transversal del buque tras avería. Métodos de adición de peso y pérdida de empuje.
3. Criterios reglamentarios de estabilidad del buque tras averías. Cálculo de esloras inundables.
4. Cálculo de criterios determinísticos. Cálculo de criterios probabilísticos. Cálculos de estabilidad con agua en cubierta.

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	10	15	A1, CB10, G08, ABET e ,ABET j, ABET k, C1
MD2 - Solución de Problemas	10	7.5	A1, CB10, G08, ABET e ,ABET j, ABET k, C1

MD3 - Prácticas de Laboratorio	5	7.5	A1, CB10, G08, ABET e ,ABET j, ABET k, C1
MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-	
MD5 - Trabajos Tutelados	5	15	A1, CB10, G08, ABET e ,ABET j, ABET k, C1
MD6 - Estudio de casos	-	-	
MD7 - Salidas de campo	-	-	
SISTEMAS DE EVALUACION:			
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	AA1, CB10, G08, ABET e ,ABET j, ABET k, C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	A1, CB10, G08, ABET e ,ABET j, ABET k, C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A1, CB10, G08, ABET e ,ABET j, ABET k, C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	A1, CB10, G08, ABET e ,ABET j, ABET k, C1

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	G08	G08 - Capacidad para el análisis e interpretación de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos.
2	CB10	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	A01	A01 - Capacidad para proyectar buques adecuados a las necesidades del transporte marítimo de personas y mercancías, y a las de la defensa y seguridad marítimas.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
4	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingue
1	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.

2	ABET (j)	ABET (j) - A knowledge of contemporary issues.
3	ABET (k)	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	25	40
AF2	Solución de Problemas	17.5	57.1
AF3	Prácticas de Laboratorio	12.5	40
AF5	Trabajos Tutelados	20	25

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
MD3	Prácticas de laboratorio. Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.2 MÓDULO 2 - Tecnología Oceánica

5.4.2.1 Materia 1 - Aprovechamiento de recursos marinos

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	2	6

- castellano
- ingles

Resultados de aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	competencias
Conocimiento de los artefactos oceánicos empleados en el mundo offshore, incluyendo la eólica marina y el crudo y gas, con atención también a los artefactos marinos para construcción y obra civil.	A7 A9 CB10, G02, G04,, G14, G15 ABET e , ABET h, ABET j, ABET k, C1
Conocimiento de las operaciones y sistemas específicos de los barcos de pesca y capacidad para realizar su integración en los proyectos de dichos barcos.	A11 CB10, G02, G04,, G14, G15 ABET e , ABET h, ABET j, ABET k, C1
Conocimiento de la ingeniería de los cultivos marinos y de su explotación y capacidad para proyectarlos	A12 CB10, G02, G04,, G14, G15 ABET e , ABET h, ABET j, ABET k, C1

Contenidos

Esta asignatura trata de los artefactos utilizados en el mundo offshore, que incluye los distintos tipos de plataformas oceánicas, sus características, modo de operación y métodos constructivos. Trata además de la exploración de los recursos marinos, con especial interés en el sector del crudo y gas y las energías renovables marinas., etc.

Se explican también los diseños de artefactos orientados a la construcción de obra civil.

Finalmente, se explican las técnicas de pesca convencionales, así como las técnicas de acuicultura costera y offshore.

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:			
Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	40	60	A7 A9 A11 A12 CB10, G02, G04,, G14, G15 ABET e , ABET h, ABET j, ABET k, C1
MD2 - Solución de Problemas			
MD3 - Prácticas de Laboratorio			
MD4 - Prácticas a través de TIC			
MD5 - Trabajos Tutelados	20	30	A7 A9 A11 A12 CB10, G02, G04,, G14, G15 ABET e , ABET h, ABET j, ABET k, C1
MD6 - Estudio de casos	-	-	
MD7 - Salidas de campo	-	-	
SISTEMAS DE EVALUACION:			

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A7 A9 A11 A12 CB10, G02, G04,, G14, G15 ABET e , ABET h, ABET j, ABET k, C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	A7 A9 A11 A12 CB10, G02, G04,, G14, G15 ABET e , ABET h, ABET j, ABET k, C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A7 A9 A11 A12 CB10, G02, G04,, G14, G15 ABET e , ABET h, ABET j, ABET k, C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	A7 A9 A11 A12 CB10, G02, G04,, G14, G15 ABET e , ABET h, ABET j, ABET k, C1

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	G02	G02 - Capacidad para concebir y desarrollar soluciones técnica, económica y ambientalmente adecuadas a necesidades de transporte marítimo o integral de personas y mercancías, de aprovechamiento de recursos oceánicos y del subsuelo marino (pesqueros, energéticos, minerales, etc.), uso adecuado del hábitat marino y medios de defensa y seguridad marítimas.
2	G04	G04 - Capacidad para el proyecto de plataformas y artefactos para el aprovechamiento de recursos oceánicos
3	G14	G14 - Capacidad para analizar, valorar y corregir el impacto social y ambiental de las soluciones técnicas.
4	G15	G15 - Capacidad para organizar y dirigir grupos de trabajo multidisciplinarios en un entorno multilingüe, y de generar informes para la transmisión de conocimientos y resultados.
5	CB10	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	A07	A07 - Capacidad para proyectar plataformas y artefactos oceánicos.
2	A09	A09 - Capacidad para organizar y dirigir la construcción de plataformas y artefactos oceánicos.
3	A11	A11 - Conocimiento de las operaciones y sistemas específicos de los barcos de pesca y capacidad para realizar su integración en los proyectos de dichos barcos.
4	A12	A12 - Conocimiento de la ingeniería de los cultivos marinos y de su explotación y capacidad para proyectar los artefactos, flotantes o fijos, en los que se integran, desarrollando sus estructuras, materiales, equipamiento, fondeo, estabilidad, seguridad, etc.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
5	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe
1	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
2	ABET (h)	ABET (h) - The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context.
3	ABET (j)	ABET (j) - A knowledge of contemporary issues.
4	ABET (k)	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	100	40
AF5	Trabajos Tutelados	50	40

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.2.2 Materia 2 - Oceanografía

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	1	6

- castellano
- ingles

Resultados de aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	competencias
Conocimiento de los elementos de oceanografía física (olas, corrientes, mareas, etc.) necesarios para el análisis del comportamiento de las estructuras oceánicas y de sus componentes.	A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1

Contenidos

Esta asignatura describe primeramente el entorno oceánico desde un punto de vista físico y de interacción con el clima; estudio de las masas de agua y propiedades físico-químicas del agua de mar (temperatura, salinidad, color, densidad, etc) así como la dispersión de contaminantes en el medio marino..

A continuación se estudia la teoría de olas, tratamiento estadístico del estado de la mar, mediante el análisis de distintos espectros de respuesta de ola, para finalmente analizar las técnicas de predicción de olas, vientos y corrientes en base a distintos métodos empíricos.

A continuación se analizan las fuerzas en el entorno oceánico, olas, vientos, corrientes, y su efecto sobre las estructuras.

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:			
Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	30	45	A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1
MD2 - Solución de Problemas			
MD3 - Prácticas de Laboratorio	10	15	A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1
MD4 - Prácticas a través de TIC			
MD5 - Trabajos Tutelados	20	30	A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1
MD6 - Estudio de casos	-	-	
MD7 - Salidas de campo	-	-	
SISTEMAS DE EVALUACION:			
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1

SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	A8, CB10, G02, G14, ABET e , ABET j, ABET k, C1
---	-----	------	---

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	G02	G02 - Capacidad para concebir y desarrollar soluciones técnica, económica y ambientalmente adecuadas a necesidades de transporte marítimo o integral de personas y mercancías, de aprovechamiento de recursos oceánicos y del subsuelo marino (pesqueros, energéticos, minerales, etc.), uso adecuado del hábitat marino y medios de defensa y seguridad marítimas.
2	G14	G14 - Capacidad para analizar, valorar y corregir el impacto social y ambiental de las soluciones técnicas.
3	CB10	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	A08	A08 - Conocimiento de los elementos de oceanografía física (olas, corrientes, mareas, etc.) necesarios para el análisis del comportamiento de las estructuras oceánicas, y de los elementos de las oceanografías química y biológica que deben ser tenidos en cuenta para la seguridad marítima y para el tratamiento de la contaminación, y del impacto ambiental producido por los buques y artefactos marinos.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
5	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe
1	ABET (b)	ABET (b) - An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data.
2	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
3	ABET (j)	ABET (j) - A knowledge of contemporary issues.
4	ABET (k)	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	75	40
AF3	Prácticas de Laboratorio	25	40
AF5	Trabajos Tutelados	50	40

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD3	Prácticas de laboratorio. Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.2.3 Materia 3 - Dinámica de artefactos oceánicos

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	- castellano - ingles
Cuatrimstral	4	6	

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocimiento de los métodos de análisis del comportamiento dinámico de los artefactos oceánicos con el objeto de establecer las cargas dinámicas implícitas en su operación cuando se ven sometidos a excitaciones armónicas, cargas lineales, cargas de impulso y cargas aleatorias, y que afectan a su diseño y al de sus elementos de fondeo.	A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1

Contenidos

La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido:

1. Estudio del posicionamiento en la mar de los artefactos.
2. Estudio y respuesta de las unidades offshore al entorno oceánico, considerando:
 - Fuerzas implícitas en el diseño de artefactos con posicionamiento dinámico.
 - Fuerzas implícitas en el diseño de artefactos con posicionamiento mixto (fondeo en punto fijo, ¿turret mooring¿ con o sin asistencia de empujadores acimutales).
 - Fuerzas implícitas en el diseño de artefactos con fondeo fijo.

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	35	45	A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1
MD2 - Solución de Problemas	22.5	40	A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1
MD3 - Prácticas de Laboratorio	-	-	
MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-	
MD5 - Trabajos Tutelados	2.5	5	A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1
MD6 - Estudio de casos	-	-	
MD7 - Salidas de campo	-	-	

SISTEMAS DE EVALUACION:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	A10, CB06, CB09, CB10, ABET a, ABET e , ABET j, ABET k, C1

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
2	CB6	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
3	CB9	CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
1	CB10	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	A10	A10 - Conocimiento de los sistemas de posicionamiento y de la dinámica de plataformas y artefactos.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
5	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe
1	ABET (a)	ABET (a) - An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.
2	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
3	ABET (j)	ABET (j) - A knowledge of contemporary issues.
4	ABET (k)	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	80	43.8
AF2	Solución de Problemas	62.5	36
AF5	Trabajos Tutelados	7.5	33.3

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio

aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.3 MÓDULO 3 - Gestión y explotación de Industrias Marítimas

5.4.3.1 Materia 1 - Análisis y optimización del ciclo de vida

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

4,5

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	3	4,5

- castellano
- ingles

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocimiento de la ingeniería de sistemas aplicada a la definición de un buque, artefacto o plataforma marítima mediante el análisis y optimización de su ciclo de vida	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1

Contenidos

- CONCEPTOS GENERALES.
- INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE SISTEMAS.
- UTILIDAD DE LOS SISTEMAS.
- PLANIFICACIÓN DE LA LOGÍSTICA.
- LA LOGÍSTICA EN EL CICLO DE VIDA DEL SISTEMA.
- GESTIÓN LOGÍSTICA.
- ANÁLISIS DEL COSTE DEL CICLO DE VIDA.

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:			
Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	20	17,5	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1

MD2 - Solución de Problemas	10	15	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1
MD3 - Prácticas de Laboratorio			
MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-	
MD5 - Trabajos Tutelados	5	20	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1
MD6 - Estudio de casos	10	15	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1
MD7 - Salidas de campo			
SISTEMAS DE EVALUACION:			
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	A13, CB10, G01, G06, G07, ABET a, ABET b, ABET e , ABET j, ABET k, C1

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	G01	G01 - Capacidad para resolver problemas complejos y para tomar decisiones con responsabilidad sobre la base de los conocimientos científicos y tecnológicos adquiridos en materias básicas y tecnológicas aplicables en la ingeniería naval y oceánica, y en métodos de gestión.
2	G06	G06 - Capacidad para realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos navales y oceánicos.
3	G07	G07 - Capacidad de integración de sistemas marítimos complejos y de traducción en soluciones viables.
4	CB10	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	A13	A13 - Conocimiento de la ingeniería de sistemas aplicada a la definición de un buque, artefacto o plataforma marítima mediante el análisis y optimización de su ciclo de vida.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
6	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe
1	ABET (a)	ABET (a) - An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.
2	ABET (b)	ABET (b) - An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data.
3	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
4	ABET (j)	ABET (j) - A knowledge of contemporary issues.
5	ABET (k)	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	37.5	57.3
AF2	Solución de Problemas	25	40
AF5	Trabajos Tutelados	25	20
AF6	Estudio de casos	25	40

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.
MD6	Estudio de casos. Metodología donde el sujeto se enfrenta ante la descripción de una situación específica que plantea un problema que ha de ser comprendido, valorado y resuelto por un grupo de personas, a través de un proceso de discusión. El alumno se sitúa ante un problema concreto (caso), que le describe una situación real de la vida profesional, y debe ser capaz de analizar una serie de hechos, referentes a un campo

particular del conocimiento o de la acción, para llegar a una decisión razonada a través de un proceso de discusión en pequeños grupos de trabajo.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	80.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.3.2 Materia 2 - Gestión y organización de la Producción

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	
Cuatrimstral	4	6	- castellano - ingles

Resultados de aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	competencias
Modelar matematicamente sistemas e procesos complejos de producción En el ámbito de la ingeniería naval y Oceánica.	A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1
Desarrollar, programar y aplicar métodos analíticos y numéricos para el análisis de modelos lineales y no lineales en el ámbito de la ingeniería de producción	A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1

Contenidos

En la materia se abordarán los siguientes contenidos:

- Estudio de movimientos y tiempos
- Previsión de necesidades
- Planificación agregada de la producción
- Gestión de stocks
- MRP. Planificación de sistemas de fabricación con demanda dependiente
- Planificación detallada de operaciones de fabricación
- El sistema de producción JIT (Just in Time)

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	30	15	A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1
MD2 - Solución de Problemas	20	20	A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1
MD3 - Prácticas de Laboratorio			
MD4 - Prácticas a través de TIC			
MD5 - Trabajos Tutelados	5	40	A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1
MD6 - Estudio de casos	5	15	A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1
MD7 - Salidas de campo	-	-	
SISTEMAS DE EVALUACION:			
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	A6, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	G05	G05 - Capacidad para diseñar y controlar los procesos de construcción, reparación, transformación, mantenimiento e inspección de los ingenios anteriores.
2	G06	G06 - Capacidad para realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos navales y oceánicos.

3	G08	G08 - Capacidad para el análisis e interpretación de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos.
5	CB6	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
4	CB7	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
6	CB8	CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
7	CB9	CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
8	CB10	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	A06	A06 - Capacidad para definir la estrategia constructiva de los buques y para planificar y controlar su desarrollo.
2	A15	A15 - Conocimientos de economía y de gestión de empresas del ámbito marítimo.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
5	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe
1	ABET (d)	ABET (d) - An ability to function on multidisciplinary teams.
2	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
3	ABET (j)	ABET (j) - A knowledge of contemporary issues.
4	ABET (k)	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	45	66.7
AF2	Solución de Problemas	40	50
AF5	Trabajos Tutelados	45	11.1
AF6	Estudio de casos	20	25

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.
MD6	Estudio de casos. Metodología donde el sujeto se enfrenta ante la descripción de una situación específica que plantea un problema que ha de ser comprendido, valorado y resuelto por un grupo de personas, a través de un proceso de discusión. El alumno se sitúa ante un problema concreto (caso), que le describe una situación real de la vida profesional, y debe ser capaz de analizar una serie de hechos, referentes a un campo particular del conocimiento o de la acción, para llegar a una decisión razonada a través de un proceso de discusión en pequeños grupos de trabajo.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.3.3 Materia 3 - Logística, distribución y transporte marítimo

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	
Cuatrimestral	3	6	- castellano - ingles

Resultados de aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	competencias
Conocimiento de la logística y de los principios de la cadena de suministro	A14, CB06, CB07, CB10, G01, G06, G10, G11, G12, G15, ABET e, ABET j, ABET h, ABET k, C1

Conocimiento de los principios de transporte marítimo e intermodal	A14 CB06, CB07, CB10, G01, G06, G10, G11, G12, G15, ABET e, ABET j, ABET h, ABET k, C1
Realizar la modelización cuantitativa en tiempo real de las decisiones de gestión y organización de las empresas en este campo	A15 CB06, CB07, CB10, G01, G06, G10, G11, G12, G15, ABET e, ABET j, ABET h, ABET k, C1
Realizar valuación económico-técnica de proyectos	A15 CB06, CB07, CB10, G01, G06, G10, G11, G12, G15, ABET e, ABET j, ABET h, ABET k, C1

Contenidos

La materia se estructura en cuatro bloques de contenido:

- LOGÍSTICA: cadena de suministro, Aprovisionamientos, Fabricación, Logística Inversa y Sistemas y tecnología
- DISTRIBUCIÓN: Gestión de clientes, Almacenamiento, Trazabilidad, Transporte eficiente, Transporte intermodal, Comercio electrónico
- TRANSPORTE MARÍTIMO
- GESTIÓN DE EMPRESAS DEL ÁMBITO MARÍTIMO

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	30	15	A14, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1
MD2 - Solución de Problemas	20	20	A14, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1
MD3 - Prácticas de Laboratorio			
MD4 - Prácticas a través de TIC			
MD5 - Trabajos Tutelados	5	40	A14, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1
MD6 - Estudio de casos	5	15	A14, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1
MD7 - Salidas de campo	-	-	

SISTEMAS DE EVALUACION:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A14, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	A14, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1

SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A14, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	A14, A15, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G05, G06, G08, ABET d, ABET e, ABET j, ABET k, C1

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	G06	G06 - Capacidad para realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos navales y oceánicos.
2	G10	G10 - Conocimientos del tráfico marítimo y del transporte integral necesarios para el proyecto de buques.
3	G11	G11 - Capacidad para la gestión y dirección de empresas marítimas
4	G12	G12 - Capacidad para la gestión de la explotación de buques y artefactos marítimos, y de la ingeniería necesaria para su seguridad, operación, apoyo logístico y mantenimiento
5	G15	G15 - Capacidad para organizar y dirigir grupos de trabajo multidisciplinares en un entorno multilingüe, y de generar informes para la transmisión de conocimientos y resultados.
7	CB6	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
6	CB7	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
8	CB10	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	A14	A14 - Conocimiento del comercio y del transporte marítimo internacional para su aplicación a la definición y optimización de nuevos buques y artefactos.
2	A15	A15 - Conocimientos de economía y de gestión de empresas del ámbito marítimo.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
5	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe
1	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.

2	ABET (h)	ABET (h) - The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context.
3	ABET (j)	ABET (j) - A knowledge of contemporary issues.
4	ABET (k)	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	45	66.7
AF2	Solución de Problemas	40	50
AF5	Trabajos Tutelados	45	11.1
AF6	Estudio de casos	20	25

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.
MD6	Estudio de casos. Metodología donde el sujeto se enfrenta ante la descripción de una situación específica que plantea un problema que ha de ser comprendido, valorado y resuelto por un grupo de personas, a través de un proceso de discusión. El alumno se sitúa ante un problema concreto (caso), que le describe una situación real de la vida profesional, y debe ser capaz de analizar una serie de hechos, referentes a un campo particular del conocimiento o de la acción, para llegar a una decisión razonada a través de un proceso de discusión en pequeños grupos de trabajo.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.3.4 Materia 4 - Mantenimiento y apoyo logístico integrado

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	2	6

- castellano
- ingles

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Capacidad para desarrollar y gestionar la ingeniería de apoyo logístico, mantenimiento y reparación de buques y artefactos	A16, CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1
Conocimiento de los mercados de reparación de buques y su gestión	A5, CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1

Contenidos

- INTRODUCCIÓN A LA FIABILIDAD.
- LA FIABILIDAD EN EL TIEMPO.
- INTRODUCCIÓN A LA MANTENIBILIDAD.
- CONCEPTO DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS Y PLAN DE MANTENIMIENTO.
- FIGURAS DE MÉRITO DE MANTENIBILIDAD.
- CONEXIÓN FIABILIDAD-MANTENIBILIDAD.
- PREDICCIONES DE MANTENIBILIDAD.
- ASIGNACIÓN DE OBJETIVOS DE MANTENIBILIDAD.
- POLÍTICAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. INTRODUCCIÓN A LA DISPONIBILIDAD.
- MODELO TRADICIONAL DE DISPONIBILIDAD.
- MODELO DE EFECTIVIDAD DE MODELOS MULTIFUNCIONALES
- EL APOYO LOGÍSTICO EN LA ARMADA.

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	30	30	A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1
MD2 - Solución de Problemas	10	15	A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1
MD3 - Prácticas de Laboratorio			
MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-	
MD5 - Trabajos Tutelados	5	30	A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1

MD6 - Estudio de casos	15	15	A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1
MD7 - Salidas de campo			
SISTEMAS DE EVALUACION:			
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	A5, A16 CB10, G05, G07, G012, ABET e, ABET j, ABET k, C1

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	G05	G05 - Capacidad para diseñar y controlar los procesos de construcción, reparación, transformación, mantenimiento e inspección de los ingenios anteriores.
2	G07	G07 - Capacidad de integración de sistemas marítimos complejos y de traducción en soluciones viables.
3	G12	G12 - Capacidad para la gestión de la explotación de buques y artefactos marítimos, y de la ingeniería necesaria para su seguridad, operación, apoyo logístico y mantenimiento
4	CB10	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	A05	A05 - Conocimiento de los mercados de la construcción y reparación de buques y de sus aspectos legales y económicos, para su aplicación a los correspondientes contratos y especificaciones.
2	A16	A16 - Capacidad para desarrollar y gestionar la ingeniería de apoyo logístico, mantenimiento y reparación de buques y artefactos.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
4	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe

1	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
2	ABET (j)	ABET (j) - A knowledge of contemporary issues.
3	ABET (k)	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	60	50
AF2	Solución de Problemas	25	40
AF5	Trabajos Tutelados	35	14.2
AF6	Estudio de casos	30	50

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del cómo hacer las cosas. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.
MD6	Estudio de casos. Metodología donde el sujeto se enfrenta ante la descripción de una situación específica que plantea un problema que ha de ser comprendido, valorado y resuelto por un grupo de personas, a través de un proceso de discusión. El alumno se sitúa ante un problema concreto (caso), que le describe una situación real de la vida profesional, y debe ser capaz de analizar una serie de hechos, referentes a un campo particular del conocimiento o de la acción, para llegar a una decisión razonada a través de un proceso de discusión en pequeños grupos de trabajo.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.4 MÓDULO 4 - Obligatorias

5.4.4.1 Materia 1 - MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS COMPUTACIONAL

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

4,5

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	2	4,5

- castellano
- ingles

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
1.- Capacidad de implementación de métodos numéricos aplicados a medios continuos.	CB06, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET e, ABET j, ABET k, C1
2.- Capacidad para desarrollar estudios y casos fundamentales de hidrodinámica y análisis estructural modelados mediante EDPs elípticas.	CB06, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET e, ABET j, ABET k, C1

Contenidos

1.- Método de Diferencias Finitas, Elementos Finitos y Volúmenes Finitos.
2.-Ecuaciones Elípticas. Aplicaciones Hidrodinámicas y Estructurales.
3.- Solución de Sistemas de Ecuaciones Lineales.
4.- Introducción a Esquemas de Interpolación Convectiva.
5.- Programación de Casos

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:			
Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	35		CB06, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET e, ABET j, ABET k, C1
MD2 - Solución de Problemas	10		CB06, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET e, ABET j, ABET k, C1
MD3 - Prácticas de Laboratorio	0	0	
MD4 - Prácticas a través de TIC	0	0	
MD5 - Trabajos Tutelados	0	33	CB06, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET e, ABET j, ABET k, C1
MD6 - Estudio de casos	0	34.5	CB06, CB08, CB10, G01, ABET a,

			ABET e, ABET j, ABET k, C1
MD7 - Salidas de campo	0	0	
SISTEMAS DE EVALUACION:			
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	CB06, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET e, ABET j, ABET k, C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	CB06, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET e, ABET j, ABET k, C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	CB06, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET e, ABET j, ABET k, C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	CB06, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET e, ABET j, ABET k, C1

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	G01	G01 - Capacidad para resolver problemas complejos y para tomar decisiones con responsabilidad sobre la base de los conocimientos científicos y tecnológicos adquiridos en materias básicas y tecnológicas aplicables en la ingeniería naval y oceánica, y en métodos de gestión.
4	CB6	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
2	CB8	CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
3	CB10	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Específicas

--

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
5	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe

1	ABET (a)	ABET (a) - An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.
2	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
3	ABET (j)	ABET (j) - A knowledge of contemporary issues.
4	ABET (k)	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	35	100
AF2	Solución de Problemas	10	100
AF5	Trabajos Tutelados	33	0
AF6	Estudio de casos	34.5	0

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del <i>¿cómo hacer las cosas?</i> . Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.
MD6	Estudio de casos. Metodología donde el sujeto se enfrenta ante la descripción de una situación específica que plantea un problema que ha de ser comprendido, valorado y resuelto por un grupo de personas, a través de un proceso de discusión. El alumno se sitúa ante un problema concreto (caso), que le describe una situación real de la vida profesional, y debe ser capaz de analizar una serie de hechos, referentes a un campo particular del conocimiento o de la acción, para llegar a una decisión razonada a través de un proceso de discusión en pequeños grupos de trabajo.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.4.2 Materia 2 - MÉTODOS NUMÉRICOS

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

4,5

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimstral	2	4,5

- castellano
- ingles

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Capacidad para comprender e implementar casos para resolver ecuaciones algebraicas	CB07, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET b, ABET e, ABET j, ABET k, C1
Capacidad para comprender e implementar casos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales de forma iterativa	CB07, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET b, ABET e, ABET j, ABET k, C1
Capacidad para comprender e implementar casos de integración numérica	CB07, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET b, ABET e, ABET j, ABET k, C1

Contenidos

- 1.-Resolución de Ecuaciones Algebraicas.
- 2.- Sistemas de Ecuaciones Lineales.
- 3.- Introducción a Métodos Iterativos de Resolución de Sistemas de Ecuaciones Lineales.
- 4.- Métodos de Integración.
- 5.- Programación de Casos

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:			
Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	35		CB07, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET b, ABET e, ABET j, ABET k, C1
MD2 - Solución de Problemas	10		CB07, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET b, ABET e, ABET j, ABET k, C1
MD3 - Prácticas de Laboratorio	0	0	
MD4 - Prácticas a través de TIC	0	0	
MD5 - Trabajos Tutelados	0	33	CB07, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET b, ABET e, ABET j, ABET k, C1
MD6 - Estudio de casos	0	34.5	CB07, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET b, ABET e, ABET j, ABET k, C1
MD7 - Salidas de campo	0	0	
SISTEMAS DE EVALUACION:			

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	CB07, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET b, ABET e, ABET j, ABET k, C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	CB07, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET b, ABET e, ABET j, ABET k, C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	CB07, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET b, ABET e, ABET j, ABET k, C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	CB07, CB08, CB10, G01, ABET a, ABET b, ABET e, ABET j, ABET k, C1

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	G01	G01 - Capacidad para resolver problemas complejos y para tomar decisiones con responsabilidad sobre la base de los conocimientos científicos y tecnológicos adquiridos en materias básicas y tecnológicas aplicables en la ingeniería naval y oceánica, y en métodos de gestión.
3	CB7	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
2	CB8	CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
4	CB10	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Específicas

--

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
6	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe
1	ABET (a)	ABET (a) - An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.
2	ABET (b)	ABET (b) - An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data.
3	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.

4	ABET (j)	ABET (j) - A knowledge of contemporary issues.
5	ABET (k)	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	35	100
AF2	Solución de Problemas	10	100
AF5	Trabajos Tutelados	33	0
AF6	Estudio de casos	34.5	0

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.
MD6	Estudio de casos. Metodología donde el sujeto se enfrenta ante la descripción de una situación específica que plantea un problema que ha de ser comprendido, valorado y resuelto por un grupo de personas, a través de un proceso de discusión. El alumno se sitúa ante un problema concreto (caso), que le describe una situación real de la vida profesional, y debe ser capaz de analizar una serie de hechos, referentes a un campo particular del conocimiento o de la acción, para llegar a una decisión razonada a través de un proceso de discusión en pequeños grupos de trabajo.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.5 MÓDULO 5 - Trabajo fin de máster

5.4.5.1 Materia 1 - TRABAJO FIN DE MÁSTER

Carácter:

Trabajo Fin de Grado / Máster

ECTS Materia:

12

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	4	12

- castellano
- gallego
- ingles

Resultados de aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	competencias
Conocer y comprender los métodos de cálculo, diseño y representación para el desarrollo de un proyecto en el ámbito de la ingeniería naval y oceánica. Capacidad para la aplicación práctica de los conocimientos antes citados	A17, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, ABET a, ABET c, ABET e, ABET f, ABET g, ABET h, ABET k, C1

Contenidos

Proyecto en el ámbito de la ingeniería naval y oceánica de naturaleza profesional, en el que se sintetizen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:			
Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral			
MD2 - Solución de Problemas			
MD3 - Prácticas de Laboratorio			
MD4 - Prácticas a través de TIC			
MD5 - Trabajos Tutelados		300	A17, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, ABET a, ABET c, ABET e, ABET f, ABET g, ABET h, ABET k, C1
MD6 - Estudio de casos			
MD7 - Salidas de campo	-	-	
SISTEMAS DE EVALUACION:			
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita			

SE2 ¿ Prueba Oral	20%	40%	A17, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, ABET a, ABET c, ABET e, ABET f, ABET g, ABET h, ABET k, C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	60%	80%	A17, CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, ABET a, ABET c, ABET e, ABET f, ABET g, ABET h, ABET k, C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)			
El alcance así como el procedimiento de realización y asignación se recoge en el reglamento específico de TFM disponible en la web del centro.			

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	G01	G01 - Capacidad para resolver problemas complejos y para tomar decisiones con responsabilidad sobre la base de los conocimientos científicos y tecnológicos adquiridos en materias básicas y tecnológicas aplicables en la ingeniería naval y oceánica, y en métodos de gestión.
6	CB6	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
3	CB7	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
2	CB8	CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
4	CB9	CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
5	CB10	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	A17	A17 - Realización, presentación y defensa, una vez obtenidos todos los créditos del plan de estudios, de un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto integral de Ingeniería Naval y Oceánica de naturaleza profesional en el que se sintetizan las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
9	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe
1	ABET (a)	ABET (a) - An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.
2	ABET (c)	ABET (c) - An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability.
3	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
4	ABET (f)	ABET (f) - An understanding of professional and ethical responsibility.
5	ABET (g)	ABET (g) - An ability to communicate effectively.
6	ABET (h)	ABET (h) - The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context.
7	ABET (j)	ABET (j) - A knowledge of contemporary issues.
8	ABET (k)	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF5	Trabajos Tutelados	300	0

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE2	Prueba Oral	0.0	40.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	60.0	100.0

5.4.6 MÓDULO 6 - Prácticas externas

5.4.6.1 Materia 1 - Prácticas externas

Carácter:

Prácticas Externas

ECTS Materia:

3

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	• castellano • gallego • ingles
Cuatrimestral	3	3	

Resultados de aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Conocimiento de una empresa real y capacidad para integrarse en la estructura de la misma para desarrollar en ella una tarea profesional del ámbito de la ingeniería naval y oceánica. Ser capaz de realizar una estancia en una empresa realizando tareas relacionadas con tu titulación.	competencias CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1
--	---

Contenidos

Realización de prácticas en empresas, organizaciones administrativas, económicas o profesionales tanto de los sectores publicos como privados, o de cualquier otra forma que se establezca, colaborando o formándose en tareas en el ámbito da su titulación.

Observaciones

Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral			
MD2 - Solución de Problemas			
MD3 - Prácticas de Laboratorio			
MD4 - Prácticas a través de TIC			
MD5 - Trabajos Tutelados	160		CB06, CB08, CB09, CB10, G01, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1
MD6 - Estudio de casos			
MD7 - Salidas de campo	-	-	
SISTEMAS DE EVALUACION:			
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita			
SE2 ¿ Prueba Oral			
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	100%	100%	CB06, CB08, CB09, CB10, G01, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas			

a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)

El proceso de asignación así como las normas de realización se recogen en el reglamento de prácticas externas del centro disponible en la web de la EPEF.

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	G01	G01 - Capacidad para resolver problemas complejos y para tomar decisiones con responsabilidad sobre la base de los conocimientos científicos y tecnológicos adquiridos en materias básicas y tecnológicas aplicables en la ingeniería naval y oceánica, y en métodos de gestión.
2	G15	G15 - Capacidad para organizar y dirigir grupos de trabajo multidisciplinares en un entorno multilingüe, y de generar informes para la transmisión de conocimientos y resultados.
4	CB6	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
3	CB7	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
5	CB8	CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
6	CB9	CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
7	CB10	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Específicas

--

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
6	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe
1	ABET (c)	ABET (c) - An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability.
2	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
3	ABET (f)	ABET (f) - An understanding of professional and ethical responsibility.
4	ABET (j)	ABET (j) - A knowledge of contemporary issues.
5	ABET (k)	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF5	Trabajos Tutelados	160	100

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del <i>¿cómo hacer las cosas?</i> . Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	100.0	100.0

5.4.7 MÓDULO 7 - Fundamentos

5.4.7.1 Materia 1 - Sistemas de propulsión

Carácter:

Optativa

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	1	6

- castellano
- ingles

Resultados de aprendizaje

Conocimientos que permitan al alumno abordar el proyecto completo de una planta de propulsión de un buque, incluyendo la selección de la máquina propulsora, el diseño de sus sistemas auxiliares y su integración en la cámara de máquinas del buque.

Contenidos

La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido:

1. Motores diésel. Características de funcionamiento, selección y disposición en cámara de máquinas. Sistemas auxiliares del motor diésel.
2. Turbinas de gas. Características de funcionamiento. Turbinas de gas navales. Disposición en cámara de máquinas. Sistemas auxiliares de la turbina de gas.
3. Turbinas de vapor. Características de funcionamiento. Sistemas asociados. Plantas de vapor convencionales. Plantas de vapor nucleares. Disposición en cámara de máquinas.
4. Propulsión eléctrica. Introducción. Características de funcionamiento. Definición de planta generadora. Selección del motor. Sistemas propulsores asociados.

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	35	50	G07, ABET(e), C1
MD2 - Solución de Problemas	15	10	G07, ABET(e), C1
MD3 - Prácticas de Laboratorio	5	5	G07, ABET(e), C1
MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-	
MD5 - Trabajos Tutelados	5	25	G07, ABET(e), C1
MD6 - Estudio de casos	-	-	
MD7 - Salidas de campo	-	-	
SISTEMAS DE EVALUACION:			
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0%	80%	G07, ABET(e), C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0%	50%	G07, ABET(e), C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20%	100%	G07, ABET(e), C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0%	50%	G07, ABET(e), C1

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	G07	G07 - Capacidad de integración de sistemas marítimos complejos y de traducción en soluciones viables.

Competencias Específicas

--

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
2	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingue
1	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	85	41.1

AF2	Solución de Problemas	25	60
AF3	Prácticas de Laboratorio	10	50
AF5	Trabajos Tutelados	30	16.7

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
MD3	Prácticas de laboratorio. Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.7.2 Materia 2 - Máquinas y motores térmicos marinos

Carácter:

Optativa

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	- castellano - ingles
Cuatrimstral	1	6	

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocimiento de los principios básicos diseño y de funcionamiento de los tres tipos de máquinas térmicas más usados en la propulsión naval: motores diésel, turbinas de vapor y turbinas de gas.	G07, ABET(e), C1

Contenidos

La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido:

1. Motores Diesel. Descripción del motor Diesel. Ciclos termodinámicos: teóricos y reales.
2. Dinámica de los motores Diesel. Vibraciones y equilibrado.
3. Turbinas de gas. Descripción de la turbina de gas. Ciclos termodinámicos: teóricos y reales.
4. Ecuación característica. Cámaras de combustión. Regulación y curvas características de la turbina de gas.
5. Turbinas de vapor. Descripción de la turbina de vapor. Ciclos termodinámicos: teóricos y reales. Ecuación característica. Calderas. Regulación y curvas características de la turbina de vapor.

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	35	50	G07, ABET(e), C1
MD2 - Solución de Problemas	15	10	G07, ABET(e), C1
MD3 - Prácticas de Laboratorio	5	5	G07, ABET(e), C1
MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-	
MD5 - Trabajos Tutelados	5	25	G07, ABET(e), C1
MD6 - Estudio de casos	-	-	
MD7 - Salidas de campo	-	-	

SISTEMAS DE EVALUACION:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0%	80%	G07, ABET(e), C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0%	50%	G07, ABET(e), C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20%	100%	G07, ABET(e), C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0%	50%	G07, ABET(e), C1

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	G07	G07 - Capacidad de integración de sistemas marítimos complejos y de traducción en soluciones viables.

Competencias Específicas

--

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
2	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe
1	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	80	37.5
AF2	Solución de Problemas	30	66.7
AF3	Prácticas de Laboratorio	15	33.3
AF5	Trabajos Tutelados	25	20

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
MD3	Prácticas de laboratorio. Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0

SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0
-----	---	-----	------

5.4.7.3 Materia 3 - Equipos y servicios

Carácter:

Optativa

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	1	6

- castellano
- ingles

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocimiento de los sistemas auxiliares del buque y sus equipos asociados	G07, ABET(e), C1

Contenidos

La materia se estructura en en el estudio de los siguientes sistemas:

- Introducción y generalidades.
- Servicios de carga y lastre.
- Servicios auxiliares de la carga.
- Sistemas de acceso de la carga.
- Sistemas de transferencia de la carga.
- Carga general convencional y unitizada.

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	35	50	G07, ABET(e), C1
MD2 - Solución de Problemas	15	10	G07, ABET(e), C1
MD3 - Prácticas de Laboratorio	5	5	G07, ABET(e), C1
MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-	
MD5 - Trabajos Tutelados	5	25	G07, ABET(e), C1
MD6 - Estudio de casos	-	-	
MD7 - Salidas de campo	-	-	
SISTEMAS DE EVALUACION:			
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0%	80%	G07, ABET(e), C1

SE2 ¿ Prueba Oral	0%	50%	G07, ABET(e), C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20%	100%	G07, ABET(e), C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0%	50%	G07, ABET(e), C1

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	G07	G07 - Capacidad de integración de sistemas marítimos complejos y de traducción en soluciones viables.

Competencias Específicas

--

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
2	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe
1	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	70	57.1
AF2	Solución de Problemas	50	30
AF5	Trabajos Tutelados	30	16.7

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas¿. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.7.4 Materia 4 - PROYECTOS DE BUQUES Y ARTEFACTOS

Carácter:

Optativa

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	
Cuatrimestral	1	6	- castellano - ingles

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Capacidad para el diseño de buques y artefactos marinos.	G01, ABET(e), C1
Capacidad para la realización del proyecto de formas de un buque	G01, ABET(e), C1

Contenidos

- 1.- Ecuaciones básicas de dimensionamiento
- 2.- Costo inicial y costo de operación
- 3.- Criterios y métodos de evaluación económica. Selección de configuración, dimensiones y coeficientes
- 4.- Proyecto de formas. Cálculo del desplazamiento

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	35		G01, ABET(e), C1
MD2 - Solución de Problemas	10		G01, ABET(e), C1
MD3 - Prácticas de Laboratorio	0	0	
MD4 - Prácticas a través de TIC	0	0	
MD5 - Trabajos Tutelados	0	45	G01, ABET(e), C1

MD6 - Estudio de casos	0	45	G01, ABET(e), C1
MD7 - Salidas de campo	0	0	
SISTEMAS DE EVALUACION:			
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0%	80%	G01, ABET(e), C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0%	50%	G01, ABET(e), C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20%	100%	G01, ABET(e), C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0%	50%	G01, ABET(e), C1

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	G01	G01 - Capacidad para resolver problemas complejos y para tomar decisiones con responsabilidad sobre la base de los conocimientos científicos y tecnológicos adquiridos en materias básicas y tecnológicas aplicables en la ingeniería naval y oceánica, y en métodos de gestión.

Competencias Específicas

--

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingue

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	35	100
AF2	Solución de Problemas	10	100
AF5	Trabajos Tutelados	45	0
AF6	Estudio de casos	45	0

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.

MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.
MD6	Estudio de casos. Metodología donde el sujeto se enfrenta ante la descripción de una situación específica que plantea un problema que ha de ser comprendido, valorado y resuelto por un grupo de personas, a través de un proceso de discusión. El alumno se sitúa ante un problema concreto (caso), que le describe una situación real de la vida profesional, y debe ser capaz de analizar una serie de hechos, referentes a un campo particular del conocimiento o de la acción, para llegar a una decisión razonada a través de un proceso de discusión en pequeños grupos de trabajo.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.7.5 Materia 5 - Ampliación de hidrostática

Carácter:

Optativa

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	
Cuatrimestral	1	6	• castellano • ingles

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocimientos básicos, tanto teóricos como prácticos, relativos a la hidrostática y a la hidrodinámica naval.	G03, ABET(a), ABET(e), C1

Contenidos

La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido:

1. Hidrodinámica:

- Resistencia al avance. Descomposición. Métodos teóricos y experimentales y ensayos en canal.
- Propulsor. Teorías de funcionamiento. Ensayos experimentales. Cavitación. Series sistemáticas.

- Proyecto de hélices.
- 2. Hidrostática:
 - Estabilidad transversal a pequeños y grandes ángulos. Estabilidad dinámica. Criterios de estabilidad en estado intacto. Experiencia de estabilidad. Estabilidad longitudinal.
 - Varadas accidentales y controladas.
 - Francobordo y arqueo.

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	35	50	G03, ABET(a), ABET(e), C1
MD2 - Solución de Problemas	15	10	G03, ABET(a), ABET(e), C1
MD3 - Prácticas de Laboratorio	5	10	G03, ABET(a), ABET(e), C1
MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-	
MD5 - Trabajos Tutelados	5	20	G03, ABET(a), ABET(e), C1
MD6 - Estudio de casos	-	-	
MD7 - Salidas de campo	-	-	

SISTEMAS DE EVALUACION:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0%	80%	G03, ABET(a), ABET(e), C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0%	50%	G03, ABET(a), ABET(e), C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20%	100%	G03, ABET(a), ABET(e), C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0%	50%	G03, ABET(a), ABET(e), C1

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	G03	G03 - Capacidad para proyectar buques y embarcaciones de todo tipo.

Competencias Específicas

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
3	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe
1	ABET (a)	ABET (a) - An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.
2	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	85	41.2
AF2	Solución de Problemas	25	60
AF3	Prácticas de Laboratorio	15	33.3
AF5	Trabajos Tutelados	25	20

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
MD3	Prácticas de laboratorio. Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.7.6 Materia 6 - Estructuras Navales

Carácter:

Optativa

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimstral	1	6

- castellano
- ingles

Resultados de aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

Resultados de aprendizaje	Competencias
Conocimientos básicos de cálculo directo de estructuras de buques a nivel local, aplicados en el diseño avanzado de buques.	G03, ABET(e), C1

Contenidos

La asignatura se divide en los siguientes bloques de contenido:

1. Análisis de la Inestabilidad elástica, ampliando las nociones previas de los alumnos al respecto.
2. Estudio teórico y aplicación al diseño de buques del Cálculo Matricial de Estructuras, incluyendo el uso de las herramientas de cálculo existentes en la actualidad.
3. Metodologías de cálculo directo aplicable al diseño local de las chapas del buque, englobadas en las teorías de flexión de placas.

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	40	30	G03, ABET(e), C1
MD2 - Solución de Problemas	15	35	G03, ABET(e), C1
MD3 - Prácticas de Laboratorio	-	-	
MD4 - Prácticas a través de TIC	-	-	
MD5 - Trabajos Tutelados	5	25	G03, ABET(e), C1
MD6 - Estudio de casos	-	-	
MD7 - Salidas de campo	-	-	

SISTEMAS DE EVALUACION:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0%	80%	G03, ABET(e), C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0%	50%	G03, ABET(e), C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20%	100%	G03, ABET(e), C1

SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0%	50%	G03, ABET(e), C1
---	----	-----	------------------

Competencias Generales

Número: **Código:** **Competencia:**

1	G03	G03 - Capacidad para proyectar buques y embarcaciones de todo tipo.
---	-----	---

Competencias Específicas

Competencias Transversales

Número: **Código:** **Competencia:**

2	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingue
1	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	70	57.1
AF2	Solución de Problemas	50	30
AF5	Trabajos Tutelados	30	16.7

Metodologías Docentes

Número: **Metodología Docente:**

MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas¿. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0

SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.7.7 Materia 7 - Nuevas tecnologías en Ingeniería Naval

Carácter:

Optativa

ECTS Materia:

4,5

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	- castellano - ingles
Cuatrimestral	1	4,5	

Resultados de aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	competencias
Conocimiento sobre las tecnologías, normativas y herramientas de reciente o próxima incorporación al ámbito de la ingeniería Naval y Oceánica y capacidad para su aplicación a casos reales.	G06, G14, ABET(e), ABET(j), ABET(k), C1

Contenidos

La asignatura se centrará en el estudio de tecnologías, normativas y herramientas que se estén incorporando actualmente al ámbito de la ingeniería Naval y Oceánica.
--

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:			
Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	30	10	G06, G14, ABET(e), ABET(j), ABET(k), C1
MD2 - Solución de Problemas			
MD3 - Prácticas de Laboratorio			
MD4 - Prácticas a través de TIC			
MD5 - Trabajos Tutelados	5	37,5	G06, G14, ABET(e), ABET(j), ABET(k), C1
MD6 - Estudio de casos	10	20	G06, G14, ABET(e), ABET(j), ABET(k), C1
MD7 - Salidas de campo	-	-	
SISTEMAS DE EVALUACION:			

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	G06, G14, ABET(e), ABET(j), ABET(k), C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	G06, G14, ABET(e), ABET(j), ABET(k), C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	G06, G14, ABET(e), ABET(j), ABET(k), C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	G06, G14, ABET(e), ABET(j), ABET(k), C1

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	G06	G06 - Capacidad para realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos navales y oceánicos.
2	G14	G14 - Capacidad para analizar, valorar y corregir el impacto social y ambiental de las soluciones técnicas.

Competencias Específicas

--

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
5	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe
1	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
2	ABET (g)	ABET (g) - An ability to communicate effectively.
3	ABET (j)	ABET (j) - A knowledge of contemporary issues.
4	ABET (k)	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	40	75
AF4	Prácticas a través de TIC	42.5	11.8
AF5	Trabajos Tutelados	30	33.3
AF7	Salidas de campo	5	100

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD4	Prácticas a través de TIC. Metodología que permite al alumnado aprender de forma efectiva, a través de actividades de carácter práctico (demostraciones, simulaciones, etc.) la teoría de un ámbito de conocimiento, mediante la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del <i>¿cómo hacer las cosas?</i> . Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.
MD7	Salidas de campo. Visitas guiadas a instalaciones y empresas del sector.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.7.8 Materia 8 - Contabilidad. planificación y control de costes

Carácter:

Optativa

ECTS Materia:

4,5

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	1	4,5

- castellano
- ingles

Resultados de aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	competencias
Conocimiento de la contabilidad financiera de la empresa marítima y naval. - Capacidad para la planificación y organización de proyectos navales y de su producción. - Conocimiento de los sistemas de control de costes en la construcción y reparación naval. - Capacidad para evaluar proyectos de inversión en la construcción y reparación naval	ABET e , C1

Contenidos

La asignatura aborda los siguientes aspectos:

- Contabilidad financiera
- Planificación de proyectos navales y control de su producción
- La viabilidad de los proyectos de inversión en la construcción naval y el transporte marítimo

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	25	10	ABET e , C1
MD2 - Solución de Problemas	20	20	ABET e , C1
MD3 - Prácticas de Laboratorio			
MD4 - Prácticas a través de TIC			
MD5 - Trabajos Tutelados	0	20	ABET e , C1
MD6 - Estudio de casos	0	17,5	
MD7 - Salidas de campo	-	-	

SISTEMAS DE EVALUACION:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita	0 %	80 %	ABET e , C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0 %	50 %	ABET e , C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20 %	100 %	ABET e , C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0 %	50 %	ABET e , C1

Competencias Generales

Competencias Específicas

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
2	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe
1	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	35	71.4
AF2	Solución de Problemas	40	50
AF5	Trabajos Tutelados	20	0
AF6	Estudio de casos	17.5	0

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas?. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.
MD6	Estudio de casos. Metodología donde el sujeto se enfrenta ante la descripción de una situación específica que plantea un problema que ha de ser comprendido, valorado y resuelto por un grupo de personas, a través de un proceso de discusión. El alumno se sitúa ante un problema concreto (caso), que le describe una situación real de la vida profesional, y debe ser capaz de analizar una serie de hechos, referentes a un campo particular del conocimiento o de la acción, para llegar a una decisión razonada a través de un proceso de discusión en pequeños grupos de trabajo.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.7.9 Materia 9 - Climatización y Refrigeración

Carácter:

Optativa

ECTS Materia:

4,5

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	1	4,5

- castellano
- ingles

Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	Competencias
Psicrometría	ABET a, ABET e, C1
Sistemas de Climatización	ABET a, ABET e, C1
Sistemas de Refrigeración	ABET a, ABET e, C1

Contenidos

1. Introducción: Revisión de termodinámica y transferencia de calor.
2. Fundamentos de Psicrometría: Psicrometría, transferencia de calor desde superficies húmedas. Procesos y equipos.
3. Sistemas de aire acondicionado: Tipos y diseño de sistemas.
4. Serpentes de enfriamiento y deshumidificación: Tipos. Parámetros de diseño.
5. Ciclo de compresión de vapor: Ciclo ideal, ciclo real, coeficiente de rendimiento, mejora del COP. Flash-gas. Refrigerantes. Sistemas de expansión.
6. Sistemas multipresión: Refrigeración industrial, eliminación de Flash-gas, intercooling, un evaporador ¿ un compresor, dos evaporadores ¿ un compresor, un evaporador ¿ dos compresores.
7. Compresores: Tipos de compresores. Rendimiento, potencia requerida, capacidad de refrigerante. Curvas características.
8. Torres de enfriamiento y condensadores evaporativos.
9. Bombas de calor.

Observaciones

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	15	15	ABET a, ABET e, C1
MD2 - Solución de Problemas	25	52,5	ABET a, ABET e, C1
MD3 - Prácticas de Laboratorio	0	0	
MD4 - Prácticas a través de TIC	0	0	
MD5 - Trabajos Tutelados	0	0	
MD6 - Estudio de casos	0	0	
MD7 - Salidas de campo	0	0	

SISTEMAS DE EVALUACION:

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	
SE1 - Prueba objetiva escrita	0%	80%	ABET a, ABET e, C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0%	50%	ABET a, ABET e, C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20%	100%	ABET a, ABET e, C1

SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0%	50%	ABET a, ABET e, C1
---	----	-----	--------------------

Competencias Generales

Competencias Específicas

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
3	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingue
1	ABET (a)	ABET (a) - An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.
2	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	30	50
AF2	Solución de Problemas	77.5	32.5

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.7.10 Materia 10 - Sistemas de control

Carácter:

Optativa

ECTS Materia:

4,5

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	1	4,5

- castellano
- ingles

Resultados de aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	competencias
Adquirir el conocimiento teórico y práctico de los sistemas de control y regulación aplicados a bordo del Buque y Artefactos Off-shore.	G01, ABET a, ABET e, C1
Análisis y aplicación de diferentes metodologías para el diseño e implementación.	G01, ABET a, ABET e, C1

Contenidos

Sistemas de control en buques y Artefactos Offshore
Metodologías de diseño
Implementación de sistemas de control

Observaciones

RESULTADOS DE APRENDIZAJE		competencias	
Adquirir el conocimiento teórico y práctico de los sistemas de control y regulación aplicados a bordo del Buque y Artefactos Off-shore.		G01, ABET a, ABET e, C1	
Análisis y aplicación de diferentes metodologías para el diseño e implementación.		G01, ABET a, ABET e, C1	
ACTIVIDADES FORMATIVAS:			
Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral	15	5	G01, ABET a, ABET e, C1
MD2 - Solución de Problemas	10	20	G01, ABET a, ABET e, C1
MD3 - Prácticas de Laboratorio	20	27,5	G01, ABET a, ABET e, C1
MD4 - Prácticas a través de TIC			
MD5 - Trabajos Tutelados	0	20	G01, ABET a, ABET e, C1
MD6 - Estudio de casos	0	0	
MD7 - Salidas de campo	0	0	
SISTEMAS DE EVALUACION:			

Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	
SE1 - Prueba objetiva escrita	0%	80%	G01, ABET a, ABET e, C1
SE2 ¿ Prueba Oral	0%	50%	G01, ABET a, ABET e, C1
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20%	100%	G01, ABET a, ABET e, C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0%	50%	G01, ABET a, ABET e, C1

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	G01	G01 - Capacidad para resolver problemas complejos y para tomar decisiones con responsabilidad sobre la base de los conocimientos científicos y tecnológicos adquiridos en materias básicas y tecnológicas aplicables en la ingeniería naval y oceánica, y en métodos de gestión.

Competencias Específicas

--

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
3	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingue
1	ABET (a)	ABET (a) - An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering.
2	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Sesión Magistral	30	50
AF2	Solución de Problemas	77.5	32.3

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD1	Sesión magistral. Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.
MD2	Solución de problemas. Técnica mediante la que ha de resolverse una situación problemática concreta, a partir de los conocimientos que se han trabajado, que puede tener más de una posible solución.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE1	Prueba objetiva escrita	0.0	80.0
SE2	Prueba Oral	0.0	50.0
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	20.0	100.0
SE4	Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)	0.0	50.0

5.4.8 MÓDULO 8 - Optativas

5.4.8.1 Materia 1 - Iniciación a la investigación

Carácter:

Optativa

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	- castellano - ingles
Cuatrimstral	4	6	

Resultados de aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	competencias
Conocimiento de las actividades ligadas a la I+D en un grupo de investigación / laboratorio y capacidad para integrarse en la estructura del mismo para desarrollar en ella una tarea investigación del ámbito de la ingeniería naval y oceánica.	CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G06, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1

Contenidos

Realización de prácticas de investigación en grupos de investigación y laboratorios de la universidad, colaborando o formándose en tareas en el ámbito de su titulación.

Observaciones

El proceso de asignación así como las normas de realización se recogen en el reglamento de prácticas externas del centro disponible en la web de la EPEF.

Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral			
MD2 - Solución de Problemas			
MD3 - Prácticas de Laboratorio			
MD4 - Prácticas a través de TIC			

MD5 - Trabajos Tutelados	320		CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G06, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1
MD6 - Estudio de casos			
MD7 - Salidas de campo	-	-	
SISTEMAS DE EVALUACION:			
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita			
SE2 ¿ Prueba Oral			
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	100%	100%	CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G06, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas a instalaciones, presentaciones orales, debates en grupo, etc.)			

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	G01	G01 - Capacidad para resolver problemas complejos y para tomar decisiones con responsabilidad sobre la base de los conocimientos científicos y tecnológicos adquiridos en materias básicas y tecnológicas aplicables en la ingeniería naval y oceánica, y en métodos de gestión.
2	G06	G06 - Capacidad para realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos navales y oceánicos.
3	G15	G15 - Capacidad para organizar y dirigir grupos de trabajo multidisciplinarios en un entorno multilingüe, y de generar informes para la transmisión de conocimientos y resultados.
5	CB6	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
4	CB7	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio
6	CB8	CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
7	CB9	CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

8	CB10	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
---	------	--

Competencias Específicas

--

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
6	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe
1	ABET (c)	ABET (c) - An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability.
2	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
3	ABET (f)	ABET (f) - An understanding of professional and ethical responsibility.
4	ABET (j)	ABET (j) - A knowledge of contemporary issues.
5	ABET (k)	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF5	Trabajos Tutelados	320	100

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas¿. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	100.0	100.0

5.4.8.2 Materia 2 - Prácticas externas optativas

Carácter:

Optativa

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	- castellano - gallego - ingles
Cuatrimestral	4	6	

Resultados de aprendizaje

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	competencias
Conocimiento de una empresa real y capacidad para integrarse en la estructura de la misma para desarrollar en ella una tarea profesional del ámbito de la ingeniería naval y oceánica. Ser capaz de realizar una estancia en una empresa realizando tareas relacionadas con tu titulación.	CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1

Contenidos

Realización de prácticas en empresas, organizaciones administrativas, económicas o profesionales tanto de los sectores públicos como privados, o de cualquier otra forma que se establezca, colaborando o formándose en tareas en el ámbito da su titulación.

Observaciones

El proceso de asignación así como las normas de realización se recogen en el reglamento de prácticas externas del centro disponible en la web de la EPEF.			
Actividad formativa metodologías docentes	Horas presenciales	Horas no presenciales	Competencias que se adquieren
MD1 - Sesión Magistral			
MD2 - Solución de Problemas			
MD3 - Prácticas de Laboratorio			
MD4 - Prácticas a través de TIC			
MD5 - Trabajos Tutelados	320		CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1
MD6 - Estudio de casos			
MD7 - Salidas de campo	-	-	
SISTEMAS DE EVALUACION:			
Sistema de evaluación	Ponderación mínima	Ponderación máxima	Competencias que se evalúan
SE1 - Prueba objetiva escrita			
SE2 ¿ Prueba Oral			
SE3 ¿ Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	100%	100%	CB06, CB07, CB08, CB09, CB10, G01, G15, ABET c, ABET e, ABET f, ABET k, C1
SE4 ¿ Otras actividades de participación en la materia (presentación de problemas, participación en las clases, prácticas de laboratorio, visitas			

a instalaciones,
presentaciones orales,
debates en grupo, etc.)

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	G01	G01 - Capacidad para resolver problemas complejos y para tomar decisiones con responsabilidad sobre la base de los conocimientos científicos y tecnológicos adquiridos en materias básicas y tecnológicas aplicables en la ingeniería naval y oceánica, y en métodos de gestión.
2	G15	G15 - Capacidad para organizar y dirigir grupos de trabajo multidisciplinarios en un entorno multilingüe, y de generar informes para la transmisión de conocimientos y resultados.
4	CB6	CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
3	CB7	CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinarios) relacionados con su área de estudio
5	CB8	CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
6	CB9	CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
7	CB10	CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Específicas

--

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
5	C1	C1 - Capacidad para desarrollar la actividad profesional en un entorno multilingüe
1	ABET (c)	ABET (c) - An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability.
2	ABET (e)	ABET (e) - An ability to identify, formulate, and solve engineering problems.
3	ABET (f)	ABET (f) - An understanding of professional and ethical responsibility.
4	ABET (k)	ABET (k) - An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF5	Trabajos Tutelados	320	100

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
MD5	Trabajos tutelados. Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del ¿cómo hacer las cosas¿. Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor tutor.

Sistemas de Evaluación

Número:	Sistema de evaluación:	Ponderación Min.:	Ponderación Max.:
SE3	Trabajos tutelados (individuales o en grupo)	100.0	100.0

6 Personal Académico

6.1 Profesorado

Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de A Coruña	Personal Docente contratado por obra y servicio	13	66	201.5
Universidad de A Coruña	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	26	50	420.5
Universidad de A Coruña	Ayudante Doctor	4	100	36.5
Universidad de A Coruña	Catedrático de Escuela Universitaria	4	100	42
Universidad de A Coruña	Profesor Titular de Universidad	22	100	226
Universidad de A Coruña	Profesor Titular de Escuela Universitaria	8	50	84

6.1.1 Personal



A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Máster Universitario en Ingeniería Naval y Oceánica por la Universidad de A Coruña

PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS

OCTUBRE/2021





Tabla de contenido

6. PERSONAL ACADÉMICO	3
6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS	3





6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS

La Universidad de A Coruña cuenta en el Campus de Ferrol con la Escuela Politécnica de Ingeniería en la que se imparten las titulaciones los grados de Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Tecnologías Industriales, en Ingeniería Eléctrica, en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática e Ingeniería Naval y Oceánica; y desde el año 2014, los másteres de Ingeniería Industrial y de Ingeniería Naval y Oceánica así como diversos másteres en el ámbito de la ingeniería.

El listado del profesorado completo de la EPS se recoge en la página web de la UDC y en la misma se enlaza a la página de información pública del PDI de la Universidade da Coruña: <http://pdi.udc.es>

Así mismo desde la página de títulos puede accederse al personal actual que participa de este máster:

<http://estudios.udc.es/gl/study/detail/4496V01#teachers>

La especialización de las materias del máster propuesto hace que ningún miembro del profesorado participe exclusivamente en el mismo. Por eso, dado que la mayoría de profesores imparten docencia en más de una titulación, se hace difícil separar los profesores por titulaciones por lo que, para tratar de reflejar mejor la composición de los profesores que imparten docencia en esta titulación hemos tomado como referencia el Plan de Organización Docente (POD) del curso académico 2021/2022.

CATEGORÍA PROFESIONAL	NUM	HORAS	% PROF	% HORAS
ASOCIADO	4	234	17%	19%
ASOCIADO DE SUBSTITUCIÓN	2	175	9%	15%
AYUDANTE DOCTOR	1	36,5	4%	3%
CONTRATADO DOCTOR	5	223	22%	18%
CATEDRÁTICO DE ESCUELA UNIV.	1	42	4%	3%
TITULAR DE ESCUELA UNIV. DOCTOR	1	61,5	4%	5%
TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA	1	42	4%	3%
TITULAR DE UNIVERSIDAD	5	226	22%	18%
total	23	1253	100%	100%

De estos 23 profesores 19 son doctores, suponiendo esto un 82% del profesorado.





El profesorado que imparten docencia en el POD de 2020/2021 proceden de las áreas de conocimiento que aparecen en la tabla:

CÓDIGO	ÁREA	NUM	DOCTOR	HORAS	% PROF	% HORAS
115	Construcciones Navales	20	16	1178	87%	94%
595	Matemática Aplicada	2	2	45	9%	4%
550	Ingeniería Nuclear	1	1	30	4%	2%

En cuanto a la relación del número de quinquenios y sexenios del máster en el año 2021 se resume en la siguiente tabla:

Régimen jurídico	Categoría	Nº de profesores	Nº de Sexenios	Nº de Quinquenios
Funcionario	Catedrático de Escuela Universitaria	1	0	6
	Titular de Escuela Universitaria	2	0	9
	Titular de Universidad	7	10	24
Laboral	Asociado	7	0	0
	Ayudante Doctor	1	0	0
	Contratado Doctor	6	6	14
	Contratado Interino de Substitución	2	0	3
Total		23	16	57

El currículum de los profesores de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol se puede consultar en: <https://pdi.udc.es>



6.2 Otros recursos humanos



A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

**Máster Universitario en Ingeniería Naval y
Oceánica por la Universidad de A Coruña**
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS

octubre/2021





Tabla de contenido

6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS	3
----------------------------------	---





6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS

El Escuela Politécnica Superior contaba en 2021 con 23 personas asignadas como Personal de Administración y Servicios (PAS) en los puestos que se detallan en la tabla.

Sección	Categoría profesional	Vinculación
Administración	Administradora	Funcionario
Administración	Jefe de Negociado	Funcionario
Administración	Puesto Base	Funcionario
Administración	Puesto Base	Funcionario
Administración	Puesto Base	Funcionario
Administración	Secretaria Administrativa	Funcionario
Biblioteca	Directora de Biblioteca	Funcionario
Biblioteca	Bibliotecaria	Funcionario
Biblioteca	Auxiliar de Biblioteca	Funcionario
Biblioteca	Auxiliar de Biblioteca	Funcionario
Conserjería	Conserje	Funcionario
Conserjería	Auxiliar de Servicios	Funcionario
Conserjería	Auxiliar de Servicios	Funcionario
Conserjería	Auxiliar de Servicios	Funcionario
Conserjería	Auxiliar de Servicios	Funcionario
Conserjería	Auxiliar de Servicios	Funcionario
Dirección	Secretario de Dirección	Funcionario
Dirección	Secretaria Administrativa	Funcionario
Informática	Técnica Informática	Funcionario
Laboratorios	Técnico de Laboratorio	Funcionario
Laboratorios	Técnico de Laboratorio	Funcionario
Laboratorios	Técnico de Laboratorio	Funcionario
Laboratorios	Técnico de Laboratorio	Funcionario

A su vez, la Escuela Universitaria Politécnica contaba en 2021 con 19 personas asignadas como PAS:

Sección	Categoría profesional	Vinculación
Administración	Administrador	Funcionario
	Jefe de Negociado de Asuntos Económicos	Funcionario
	Puesto base	Funcionario
	Puesto base	Funcionario
Biblioteca	Director	Funcionario





	Bibliotecario	Funcionario
	Bibliotecario	Funcionario
	Auxiliar Técnico de Biblioteca	Funcionario
	Auxiliar Técnico de Biblioteca	Funcionario
Conserjería	Conserje	Laboral
	Auxiliar de servicios	Laboral
	Auxiliar de servicios	Funcionario
	Auxiliar de servicios	Funcionario
Dirección	Secretario de Dirección	Funcionario
	Secretario Administrativo	Funcionario
Laboratorios	Técnico de Laboratorio (Química)	Laboral
	Técnico de Laboratorio (Física)	Funcionario
	Técnico de Laboratorio (Electricidad y Electrónica)	Funcionario
Unidad de Atención a la Docencia	Técnico Informático	Funcionario

Tras la integración de ambos centros en la nueva Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol en octubre de 2021, está en proceso de elaboración la Relación de Puestos de Trabajo del nuevo centro, en la que también se integrará la mayoría del personal que administración y servicios de ambos centros.

En base a lo anteriormente expuesto, queda de manifiesto que el personal de apoyo con el que cuenta el centro es suficiente para impartir este título.



7 Recursos materiales y servicios

7.1 Justificación de disponibles



A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

**Máster Universitario en Ingeniería Naval
y Oceánica por la Universidad de A
Coruña**

**7. RECURSOS MATERIALES Y
SERVICIOS**

OCTUBRE / 2021





Tabla de contenido

7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS	3
7.1 Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles.....	3
7.1.1. Servicios de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol	3
7.2 Listado de empresas/instituciones con las que la EPEF ha firmado acuerdos para la realización de prácticas de Ingeniería Naval y Oceánica.	7





7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

7.1 Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles

A continuación, se describen los medios materiales y servicios que están a disposición de la titulación en la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol, el Campus de Ferrol y la Universidad de A Coruña.

Debe tenerse en cuenta que, como ya se explicó en el capítulo 2 de esta memoria, el plan de estudios de esta nueva titulación de 120 créditos es muy similar al de la anterior titulación de 90 créditos, y por tanto la mayor parte de recursos bibliográficos e informáticos especializados ya están disponibles. En lo referente a los nuevos bloques de asignaturas optativas de la titulación de 120 créditos implantada en el curso 2018/2019, todas ellas están vinculadas a áreas de especialización en los que el Campus Universitario de Ferrol ya cuenta con laboratorios específicos.

Con respecto a los mecanismos para realizar y garantizar la revisión y el mantenimiento de los materiales y servicios disponibles, el Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) del centro cuenta con el procedimiento PA06 “Gestión de los recursos materiales” que incluye los fondos bibliográficos y el equipamiento de las aulas de informática. La Comisión de Garantía de Calidad del centro es el órgano colegiado que realiza la planificación y seguimiento del SGIC. Por otra parte, el centro tiene otras comisiones encargadas de supervisar la adecuación de los recursos bibliográficos e informáticos puestos a disposición de la titulación:

- Comisión de Informática y Medios Audiovisuales.
- Comisión de Biblioteca.

7.1.1. Servicios de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol

El centro cuenta con dos edificios propios. En el edificio principal se encuentra la mayoría de las aulas y laboratorios, así como una buena parte de los despachos del profesorado. El otro edificio, denominado Talleres Tecnológicos, está dotado con varias aulas y laboratorios, así como un número reducido de despachos de profesorado.

Esta escuela cuenta con numerosos medios a disposición de los alumnos. Entre ellos existen 18 aulas con capacidad total para 1240 alumnos. La capacidad de las mismas varía entre 26 y 131 alumnos. Aparte de esto cuenta con 9 aulas de informática con 248 puestos, un aula NET con 18 puestos y un aula de postgrado y todos los medios necesarios para realizar las funciones asignadas a cada una de ellas.

Existe un convenio con la Armada para realizar prácticas en la Escuela de Especialidades Antonio Escaño, ubicadas en las instalaciones que la marina tiene en las cercanías del campus, donde hay unos laboratorios de motores y de aire acondicionado dotados con un equipamiento de altísima calidad.





Los medios que la Escuela pone a disposición son los siguientes:

Capacidad de las aulas

Aula	Situación	Nº plazas docencia
1	Planta Baja	75
2	Planta Baja	75
3	Planta Baja	73
11	Primera Planta	78
12	Primera Planta	100
13	Primera Planta	105
14	Primera Planta	131
15	Primera Planta	108
16	Primera Planta	39
17	Primera Planta	39
18	Primera Planta	36
21	Segunda Planta	63
22	Segunda Planta	63
23	Segunda Planta	45
24	Segunda Planta	40
25	Segunda Planta	36
26	Segunda Planta	60
27	Segunda Planta	48
Postgrado	Primera Planta	26

Capacidad de las aulas de informática

Aula	Nº plazas docencia
Aula Informática 1	33
Aula Informática 2	20
Aula Informática 3	48
Aula Informática 4	30
Aula Informática 5	30
Aula Informática 6	20
Aula Informática 7	29
Aula Informática 8	19
Aula Informática 9	19
Aula NET	18

Capacidad de los laboratorios





Laboratorio	Nº plazas docencia
Canal de experiencias hidrodinámicas	10
Laboratorio de Aplicación do Láser	4
Laboratorio de Aplicaciones Industriales del Láser	10
Laboratorio de Automática	9
Laboratorio de Automatización	15
Laboratorio de Automatismos y Sistemas	8
Laboratorio Beckhoff	15
Laboratorio de Calor e Frío	12
Laboratorio de Circuitos Eléctricos	10
Laboratorio de Hidráulica y Neumática	16
Laboratorio de Corte, Pulido e Ataque Metalográfico	10
Laboratorio de Electromagnetismo e Mecánica Fundamental	12
Laboratorio de Electrónica	20
Laboratorio de Electrónica II	15
Laboratorio de Electrotecnia	18
Laboratorio de Ensayos Mecánicos	10
Laboratorio de Estructuras	10
Laboratorio de Física	20
Laboratorio de Hornos y tratamientos Térmicos	10
Laboratorio de Ingeniería de la Construcción	6-9
Laboratorio de Instrumentación Eléctrica	6
Laboratorio de Máquinas Eléctricas	12
Laboratorio de Máquinas Hidráulicas	8
Laboratorio de Mecánica de Fluidos	8
Laboratorio de Media y Alta Tensión	10
Laboratorio de Microscopios Ópticos	5
Laboratorio de Optimización y Control	15
Laboratorio de Prototipos e Taller Mecánico	10
Laboratorio de Química	20
Laboratorio de renovables	5
Laboratorio Tecnología Química e Medio Ambiente	10
Laboratorio de Síntesis y Análisis Química	5
Laboratorio de Tribología	5





Todas las aulas y laboratorios citados cuentan con las infraestructuras (ascensor, rampas, etc.) que permiten la accesibilidad universal de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 51/2003 de 2 de diciembre.

7.1.2 Servicios del Campus Universitario de Esteiro

Dentro del Campus Universitario de Ferrol, en el que se encuentra situada la Escuela Politécnica de Ingeniería, existen los siguientes servicios:

- Vicerrectorado
- Edificio Administrativo LERD / SAPE
- Salón de Actos
- Biblioteca "Casa do Patín"
- Biblioteca de ingeniería
- Servicio de reprografía
- Centro de Investigaciones Tecnológicas
- Edificio de Apoyo al Estudio
- Extensión Universitaria
- Talleres Tecnológicos
- Cafetería / Comedor

El campus cuenta con conexión WI-FI.

7.1.3 Servicios generales de la Universidad de A Coruña

Por otra parte la UDC dispone de distintos servicios generales, entre los cuales están:

Asesoría Jurídica
Biblioteca universitaria
Club Universitario
Oficina de igualdad de género
Oficina de relaciones internacionales
Oficina de transferencia de resultados de investigación
Servicios de apoyo a la investigación (SAI)
Servicio de arquitectura, urbanismo y equipamientos
Servicio de asesoramiento y promoción del estudiante (SAPE)
Servicio de informática y comunicaciones (SIC)
Servicio de normalización lingüística
Servicio de organización académica
Servicio de patrimonio, inventario y gestión económica
Servicio de personal de administración y servicios
Servicio de personal docente e investigador
Servicio de prevención de riesgos laborales
Servicio de publicaciones
Servicio de recursos audiovisuales





Servicio de retribuciones, seguridad social y acción social

Servicio de registro, documentación y archivo

Servicio de gestión financiera

Servicio del parque móvil y correos

7.2 Listado de empresas/instituciones con las que la EPEF ha firmado acuerdos para la realización de prácticas de Ingeniería Naval y Oceánica.

El listado de empresas con las que la EPEF ha firmado convenios de prácticas para los alumnos de Ingeniería Naval (grado y máster) a lo largo de estos últimos años se muestra a continuación.

Nº	Empresa
1	Navaliber, S.L.
2	Ghenova Ingeniería, S.L.
3	Navantia, S.A.
4	CT Ingenieros
5	PYMAR
6	GEstenaVal
7	Sincro Mecánica, S.L.
8	Iberdrola Ingeniería y Construcción SAU
9	Blascar, S.A.
10	Grupo Bermúdez & Solution S.L.
10	Progener, S.A.
11	Astilleros de Mallorca
12	Endesa Generación, S.A.
13	Fundación EDP
14	Astilleros Lojo, S.L.
15	Applus Norcontrol, S.L.U.
16	Inditex, S.A.
17	Ingemar Naval Architects
18	Manufacturados del Caucho J.P.D., S.L.
19	Instituto Universitario de Estudios Marítimos
20	Astilleros La Venecia
21	Astilleros HJ Barreras
22	Astilleros Armón





UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Master Universitario en Ingeniería Naval y Oceánica



CSV: 446871495258328814759516 - Verificable en <https://sede.educacion.gob.es/cid> y Carpeta Ciudadana <https://sede.administracion.gob.es>

8 Resultados Previstos

8.1 Indicadores

Tasa de graduación %

Tasa de abandono %

Tasa de eficiencia %

50	10	70
----	----	----

Tasas libres

Código	Descripción	Valor
1	Tasa de rendimiento	70

8.1.1 Justificación de los valores propuestos


 A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.



Escola Politécnica Superior
UNIVERSIDADE DA CORUÑA



Máster Universitario en Ingeniería Naval y Oceánica por la Universidad de A Coruña

8. Resultados Previstos

MARZO/2018

Tabla de contenido

8. RESULTADOS PREVISTOS.....	3
8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS	3
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS	6

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

Se aporta una estimación del conjunto de indicadores (Tasa de Graduación, Tasa de Eficiencia, Tasa de Abandono, Tasa de rendimiento y Tasa de éxito), basada en datos históricos procedentes de diversos estudios realizados en la Universidad de A Coruña.

Este máster concede las atribuciones plenas del Ingeniero Naval y Oceánico por lo que para tener una serie más larga hemos usado también los valores de los alumnos que entran en el segundo ciclo de dicha titulación procedentes de la Ingeniería Técnica Naval, del Grado en Arquitectura Naval, del Grado en Propulsión y Servicios del Buque y del Grado en Ingeniería Naval y Oceánica.

Alumnos de nuevo ingreso en el máster y en segundo ciclo del título anterior:

TÍTULO	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17
730112	43	29	14	8	15	16	16	17	1			
4496V01										6	21	20

Siendo:

730112, Título de Ingeniero Naval y Oceánica.

4496V01, el Máster en Ingeniería Naval y Oceánico de 90 ECTS, implantado en el curso 2014-2015

Para poder analizar las tasas nos tenemos que basar en los indicadores de los alumnos egresados en la titulación de Ingeniería Naval y Oceánica durante los últimos 10 años puesto que estos valores nos dan una estimación de las tasas y no es posible tener los indicadores por separado de los alumnos que ingresaron en esta titulación en el segundo ciclo.

Tasa de graduación:

Definición: porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza (exceptuando el proyecto fin de carrera) en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año más en relación con la cohorte de entrada.									
Código	Titulación	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
730112	Ingeniero Naval y Oceánico	16,67	7,14	0,00	15,38	5,56	18,18	27,27	
4496V01	Máster en Ingeniería Naval y Oceánico								100

Tasa de eficiencia:

Definición: relación porcentual entre el número total de créditos superados por los alumnos en un determinado curso académico y el número total de créditos en que tuvieron que matricularse para superarlos a lo largo de sus estudios (este y anteriores cursos académicos)										
Código	Titulación	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
730112	Ingeniero Naval y Oceánico	68,38	68,30	72,26	62,23	64,78	70,26	59,40	41,16	34,58
4496V01	Máster en Ingeniería Naval y Oceánico									100,0

Tasa de abandono:

Definición: relación porcentual entre el número de alumnos de una cohorte de nuevo ingreso que debieron finalizar la titulación en el curso evaluado y que no se matricularon ni en ese curso ni en el anterior. Expresan el <u>grado de no continuidad</u> del alumnado en un programa formativo.										
Código	Titulación	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16
730112	Ingeniero Naval y Oceánico	26,83	38,46	14,67	10,61	11,32	17,14	21,31	40,00	16,67
4496V01	Máster en Ingeniería Naval y Oceánico								-	-

Tasa de rendimiento

Definición: relación porcentual entre el número de créditos superados por el total de estudiantes de un determinado año académico respecto del número de créditos matriculados por estos estudiantes en ese mismo año. Nos permite conocer el nivel de superación de las materias de la titulación referente a los alumnos que se matriculan en las mismas.

Código	Titulación	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15
730112	Ingeniero Naval y Oceánico	50,59	50,52	47,92	49,36	49,89	56,32	49,80	40,19
4496V01	Máster en Ingeniería Naval y Oceánico								100,0

Tasa de éxito

Definición: relación porcentual entre el número total de créditos superados por los alumnos (excluidos adaptados, evaluados, reconocidos, etc.) en un estudio y el número total de créditos presentados a examen. Permite analizar los resultados alcanzados en las pruebas de evaluación.

Código	Titulación	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15
730112	Ingeniero Naval y Oceánico	75,36	74,31	75,98	77,57	81,73	83,59	82,20	75,17
4496V01	Máster en Ingeniería Naval y Oceánico								98,23

Se prevén los siguientes resultados para los próximos años:

Indicador	Valor previsto
Tasa de graduación	50%
Tasa de eficiencia	70%
Tasa de abandono	10%
Tasa de rendimiento	70%

La tasa de abandono se mantiene en un nivel relativamente baja debido al alto grado de inserción laboral que tienen los graduados que pueden acceder a este máster. Por esta razón se prevé que un porcentaje alto de alumnos compaginen el trabajo con los estudios y esto provoque una tasa de graduación no muy alta.

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

8.2.1. GARANTÍA DE CALIDAD DE LOS PROGRAMAS FORMATIVOS

La GARANTÍA DE CALIDAD DE LOS PROGRAMAS FORMATIVOS se describe en el capítulo 5 del MANUAL del SISTEMA de GARANTÍA INTERNA de CALIDAD de la EPS, que reproducimos a continuación.

8.2.1.1. OBJETO.

El objeto del presente documento es presentar los mecanismos que permiten a la Escuela Politécnica Superior garantizar la calidad de sus programas formativos, mantener y renovar adecuadamente su oferta formativa, así como aprobar, controlar y revisar dichos programas formativos.

8.2.1.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Este capítulo es de aplicación al establecimiento de las directrices de garantía de calidad de todos los programas formativos oficiales (grados y másteres universitarios) dependientes de la Escuela Politécnica Superior.

8.2.1.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.

- Estatutos de la UDC.
- Reglamentos de Claustro, Consejo de Gobierno, Consejo Social.
- RRI del Centro.

8.2.1.4. DESARROLLO.

La Escuela Politécnica Superior, para garantizar la calidad de sus programas formativos, cuenta con mecanismos que le permiten mantener y renovar su oferta formativa y desarrollar metodologías para la aprobación, el control y la revisión periódica de sus programas.

Los órganos responsables serán la Comisión de Garantía de Calidad, la Comisión Docente de Ingeniería Industrial y la Comisión Docente de Ingeniería Naval y Oceánica, órganos asesores e informativos (delegados) de la Junta de Escuela (MSGIC-2).

Con respecto a la *Comisión de Garantía de Calidad*, se relacionan los grupos de interés del

capítulo con sus canales de representación:

Grupo de interés	Canales de Representación
Estudiantes	Dos representantes del estudiantado
Profesorado y Personal de apoyo del Centro	El Subdirector Responsable de Calidad que actuará como Secretario de la misma (con voz pero sin voto). Dos profesores con docencia en la EPS. La bibliotecaria de la EPS. El administrador de la EPS.
Equipo de Dirección de la Universidad	El Director, que la preside. Directores de Departamentos adscritos a la EPS.
Empleadores-as y egresados-as	No disponen de representación en la Comisión de Calidad pero se les pasa una encuesta donde se les cuestiona sobre el desempeño profesional de los alumnos en prácticas, perfil profesional demandado, valoración de los profesionales egresados. Se remite, a su vez, información aquellos que quieran formar parte de la base de datos que a tal fin se elabora.
Sociedad en general	No disponen de representación pero se realizan encuestas y estudios sobre la valoración del Centro por parte de la sociedad en general. Ayuntamientos, Institutos de Enseñanza Secundaria, Fundaciones, Colegios profesionales. Se remite, a su vez, información aquellos que quieran formar parte de la base de datos que a tal fin se elabora.

La Escuela Politécnica Superior elabora el plan de trabajo recogiendo y analizando la información de acuerdo con las directrices MEC, el entorno nacional e internacional y el

contexto socioeconómico y cultural. De esta forma, se define la oferta formativa, que deberá ser aprobada, así como el perfil de egreso. Así, se diseñan los programas formativos.

Una vez que la oferta formativa ha sido aprobada y difundida convenientemente y a partir de la planificación de las enseñanzas y el calendario del curso académico aprobado por el Consejo de Gobierno, la Escuela Politécnica Superior procede a planificar la impartición de las enseñanzas ofertadas y a implantar dicha planificación.

A partir de este momento se procede a la compilación de datos de indicadores, al análisis de los resultados y a la revisión periódica de la oferta formativa. Finalmente, se revisa el cumplimiento de los criterios de suspensión del título para comprobar su cumplimiento.

A tal fin, en sus diferentes niveles organizativos, la escuela:

- Determina los órganos, identifica sus grupos de interés (MSGIC-04) y los procedimientos implicados en el diseño, control, planificación, desarrollo y revisión periódica de los títulos, sus objetivos y competencias asociadas.
- Dispone de sistemas de recogida y análisis de información (incluida la procedente del entorno nacional e internacional) que le permiten valorar el mantenimiento de su oferta formativa, su actualización o renovación.
- Cuenta con mecanismos que regulan el proceso de toma de decisiones relativo a la oferta formativa y al diseño de los títulos y sus objetivos.
- Se asegura de que se desarrollan los mecanismos necesarios para implementar las mejoras derivadas del proceso de revisión periódica de las titulaciones.
- Determina el modo (cómo, quién, cuándo) en que se rinden cuentas a los grupos de interés sobre la calidad de las enseñanzas.
- Define los criterios para la eventual suspensión del título.

Todo lo relacionado con la calidad de los programas formativos se comunica a los grupos de interés a través de la página web de la EPS y cuando es factible a través de la comunicación directa a los representantes de cada uno de los grupos a través de las correspondientes Comisiones.

Los mecanismos que permiten la retroalimentación de los resultados obtenidos a través de

la medición de la satisfacción y del análisis de las reclamaciones y las acciones a realizar cuando se extingue un título se encuentran en los procedimientos PM01, PA02 y PA04.

Para llevar adelante las anteriores funciones, el SGIC de la Escuela Politécnica Superior cuenta con los siguientes procedimientos documentados:

PE03. Diseño de la oferta formativa

PC01. Oferta formativa.

PC02. Revisión y mejora de las titulaciones.

PC12. Información pública.

PA02. Suspensión de un título.

PA04. Gestión de incidencias, reclamaciones y sugerencias

PM01. Medición, análisis y mejora: análisis de resultados.

8.2.2. LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El procedimiento PC07 de EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE del MANUAL del SISTEMA de GARANTÍA INTERNA de CALIDAD de la EPS, permite garantizar la evaluación del aprendizaje, según se describe a continuación.

8.2.1. OBJETO.

El objeto del presente procedimiento es establecer el modo en que esta Escuela Politécnica Superior define y actualiza las acciones referentes a garantizar la correcta evaluación del aprendizaje de sus estudiantes en cada una de los títulos oficiales que oferta.

8.2.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Este procedimiento es de aplicación a la evaluación del aprendizaje de los títulos oficiales impartidos por este Centro

8.2.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.

- Normativa de gestión académica de la UDC.
- Normativa de calificación y actas

http://www.udc.es/normativa/academica/normas_de_cualificacions_e_actas.html

- Reglamento de evaluación por compensación de la UDC
http://www.udc.es/normativa/academica/regulamento_avalacion_compensacion.html
- Normativa académica de evaluaciones, de calificaciones y de reclamaciones
http://www.udc.es/normativa/academica/normativa_avalacions_cualificacions_reclamacions.html
- Estatutos de la UDC.
- Programa FIDES-AUDIT.
- Memoria de verificación de los títulos oficiales.
- Guía académica del título.

8.2.4. DEFINICIONES.

No se considera necesario establecer definiciones en este procedimiento.

8.2.5. RESPONSABILIDADES.

Valedor universitario: aplicar la normativa cuando sea necesario.

Equipo de Dirección (ED): aplicar la normativa cuando sea necesario, recibir las anomalías detectadas e informar a los grupos de interés.

Comisión de Garantía de Calidad (CGC)/Comisión Académica del Máster (CAM): comprobar de forma anual el ajuste de los criterios de evaluación incluidos en las guías docentes de las diferentes asignaturas de cada título. Verificar el cumplimiento de los criterios de evaluación. Hacer el seguimiento de las anomalías detectadas en el proceso de evaluación y proponer mejoras. Informar a la JC del resultado del cumplimiento de los criterios de evaluación, de sus posibles desviaciones y de las propuestas de mejora.

Consejo de Departamento (CD): aprobar los criterios de evaluación incluidos en las guías docentes.

Profesor Responsable de Titulación (PRT)/Coordinador del Master: supervisar la cumplimentación de las guías docentes por parte del profesorado en el plazo oficialmente establecido

PRT/Subdirector Responsable de Calidad (SRC)/Coordinador de Master: Recopilar los datos y la información relativos a este procedimiento.

Profesorado: actualizar criterios de evaluación de sus asignaturas. Aplicar los criterios de evaluación (evaluación al alumnado).

8.2.6. DESARROLLO.

A partir de la normativa existente en materia de evaluación de los programas formativos, los criterios de evaluación y otros datos que provengan de los distintos grupos de interés y se consideren relevantes, el profesorado actualizará en el plazo marcado, los criterios de evaluación incluidos en las correspondientes Guías Docentes de las asignaturas que tenga asignadas, y los elevarán al CD para su aprobación.

Una vez aprobadas las guías docentes en CD, los profesores responsables de las asignaturas elaboran y/o actualizan en el plazo marcado las guías docentes con los contenidos mínimos fijados según el modelo de guías GADU.

El PRT/Coordinador del Master vela porque las guías docentes estén completas en el plazo oficialmente establecido. Posteriormente, la CGC/CAM comprueba el ajuste de los criterios de evaluación.

8.2.6.1. Reclamaciones del alumnado.

Las reclamaciones que haga el alumnado se basarán en lo establecido en la Normativa académica de evaluación, de calificaciones y de reclamaciones.

8.2.6.2. Verificación de criterios de evaluación.

Cuando algún órgano de gestión del Centro detecte anomalías en el cumplimiento de los criterios de evaluación por parte del profesorado, aún no existiendo reclamaciones del alumnado, se comunica la anomalía detectada al ED quien tras proceder a su análisis informa al SRC/Coordinador de Master que la traslada a la CGC/CAM para que esta realice un seguimiento del profesorado implicado, con el fin de asegurar que cumple con los criterios de evaluación.

8.2.7. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA CONTINUA.

Para cada título, el indicador a utilizar en el proceso de medición, análisis y mejora es:

- IN01-PC07. Porcentaje de asignaturas con desviaciones en aplicación de criterios de evaluación
- Atendiendo a su valor y otros datos e información relativa a este procedimiento, aportados por el PRT/SRC/Coordinador del Master, la CGC/CAM los analiza anualmente y propone las mejoras oportunas respecto a la evaluación del aprendizaje.

8.2.8. EVIDENCIAS.

Identificación de la evidencia	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Guías académicas	Informático	PRT/Coordinador del master	6 años
Actas del ED, CD, CGC/CAM y JC	Papel y/o Informático	Secretario/a del órgano correspondiente	6 años
Indicador(PC07-Anexo02)	Informático	PRT/SRC/Coordinador del Master	6 años
Informe seguimiento a profesores con anomalías detectadas en el cumplimiento de criterios de evaluación	Papel y/o Informático	Secretario/a CGC/CAM	6 años

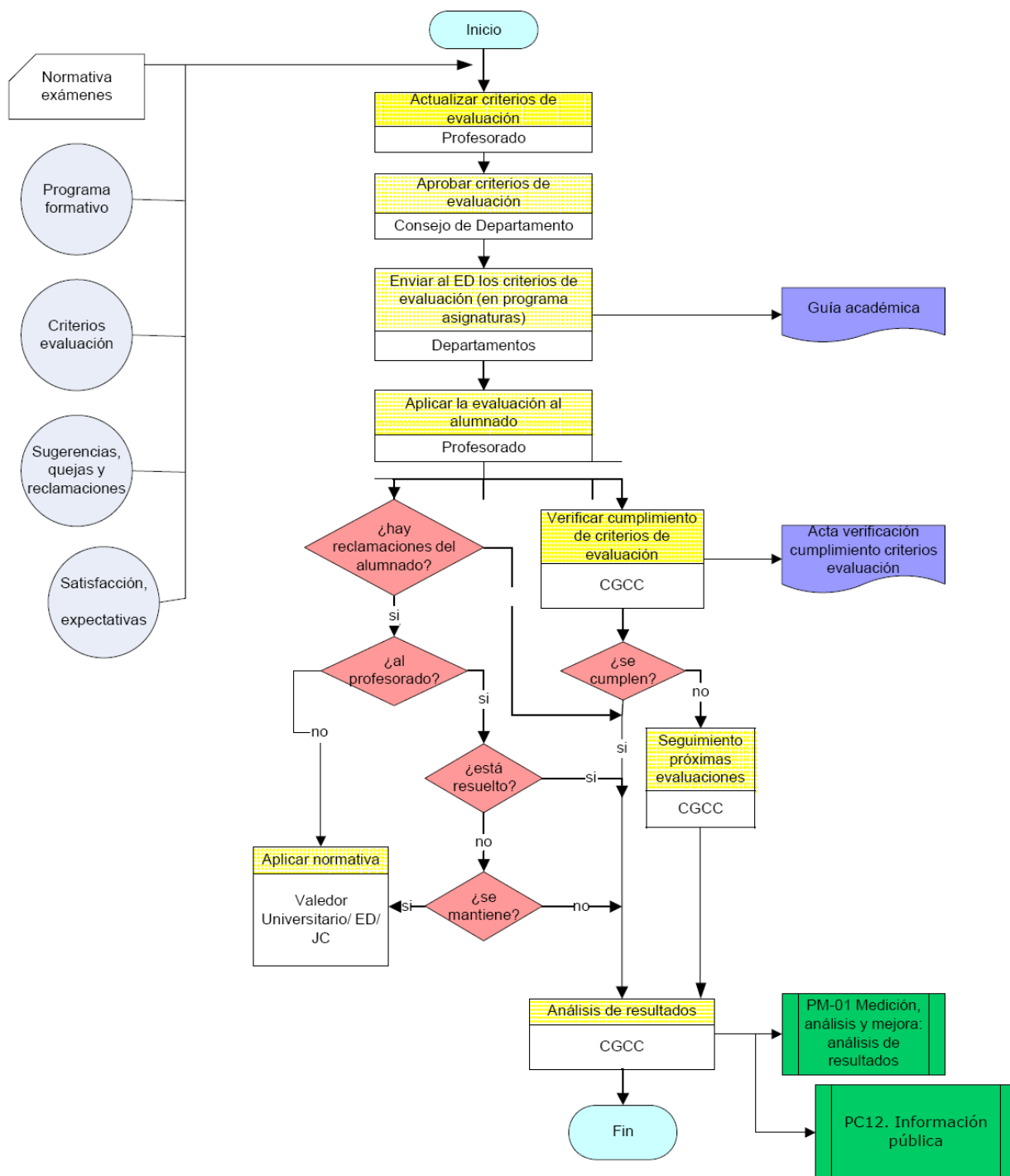
8.2.9. RENDICIÓN DE CUENTAS.

La CGC/CAM informa anualmente a la JC del resultado del cumplimiento de los criterios de evaluación y de sus posibles desviaciones, así como de las propuestas de mejora que realice.

Asimismo, el ED atendiendo al PC12. *Información pública*, difunde la información de manera eficaz a todos los grupos de interés internos y externos de forma global.

8.2.10. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCEDIMIENTO

Evaluación del aprendizaje		
ENTRADAS	ETAPAS DEL PROCESO Y RESPONSABLES	SALIDAS



8.2.11. FICHA RESUMEN

ÓRGANO RESPONSABLE	CGC/CAM
--------------------	---------

GRUPOS DE INTERÉS	IMPPLICADOS Y MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN	✓ <u>Profesorado</u> ✓ <u>Estudiantado</u> ✓ <u>PAS</u> A través de sus representantes en CD, JC y CGC. ✓ <u>ED</u>: mediante sus propias reuniones, comunicados... ✓ <u>PRT/SRC/Coordinador del master</u>
	RENDICIÓN DE CUENTAS	La CGC/CAM informa anualmente a la JC del resultado del cumplimiento de los criterios de evaluación y de sus posibles desviaciones, así como de las propuestas de mejora que realice. Asimismo, el ED atendiendo al PC12. <i>Información pública</i>, difunde la información de manera eficaz a todos los grupos de interés internos y externos de forma global.
MECANISMOS TOMA DE DECISIONES		Las reuniones de la CGC/CAM, del ED, del CD y de la JC. .
RECOGIDA Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN		A partir de la normativa existente en materia de evaluación de los programas formativos, los criterios de evaluación y otros datos que provengan de los distintos grupos de interés y se consideren relevantes, el profesorado actualiza los criterios de evaluación de las asignaturas que tenga asignadas y los elevan a CD para su aprobación. Para cada título, el indicador a utilizar en el proceso de medición, análisis y mejora es el IN01-PC07. Porcentaje de asignaturas con desviaciones en aplicación de criterios de evaluación Atendiendo a su valor y otros datos e información relativa a este procedimiento, aportados por el PRT/SRC/Coordinador del Master, la CGC/CAM los analiza anualmente
SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA		Atendiendo a su valor y otros datos e información relativa a este procedimiento, la CGC/CAM los analiza anualmente y propone las mejoras oportunas respecto a la evaluación del aprendizaje.

8.2.3. LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El procedimiento PC011 de RESULTADOS ACADÉMICOS, del MANUAL del SISTEMA de GARANTÍA INTERNA de CALIDAD de la EPS, permite garantizar la medición y análisis de los resultados del aprendizaje, según se describe a continuación..

8.2.3.1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento es establecer el modo en el que la Escuela Politécnica Superior garantiza que se miden y analizan los resultados del aprendizaje, así como el modo en que se toman decisiones a partir de los mismos, para la mejora de la calidad de los títulos oficiales impartidos en el Centro.

8.2.3.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Este procedimiento es de aplicación a todos los títulos oficiales que se imparten en este centro

8.2.3.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.

- RD 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Programa FIDES-AUDIT
- Documento “Seguimiento de Títulos Oficiales” de la REACU, aprobado el 22 de marzo 2010
- Documento “Seguimiento de Títulos Oficiales de la ACSUG”(2011).
- Memoria de verificación de los títulos.
- Plan estratégico de la UDC y de este centro.

8.2.3.4. DEFINICIONES.

Indicador: expresión cualitativa o cuantitativa para medir hasta qué punto se consiguen los objetivos fijados previamente en relación a los diferentes criterios a valorar para una enseñanza determinada (cada criterio se puede valorar con uno o varios indicadores asociados).

8.2.3.5. RESPONSABILIDADES.

Comisión de Garantía de Calidad (CGC)/Comisión Académica del máster (CAM): Analizar la información que envía el PRCC/Coordinador de Master y elaborar el informe anual de los resultados académicos del título. Informar a la JC.

Subdirector Responsable de Calidad (SRC)/Coordinador de Master: recopilar, revisar y comprobar la validez de la información y enviarla a la CGC/CAM.

Equipo de Dirección (ED): Revisar informe anual de los resultados académicos del título.

Servicio de Informática y Comunicaciones (SIC): Gestionar el tratamiento y fiabilidad de los datos.

8.2.3.6. DESARROLLO.

8.2.3.6.1. Generalidades.

Este centro analiza y tiene en cuenta los resultados de la formación, para ello se dota de procedimientos, como el presente, que le permite garantizar que se miden, analizan y utilizan los resultados del aprendizaje, además del correspondiente a la satisfacción de los distintos grupos de interés (PA03. *Satisfacción, expectativas y necesidades*), análisis de resultados que utiliza para la toma de decisiones y la mejora de la calidad de las enseñanzas (PM01. *Medición, análisis y mejora: análisis de resultados*) para todos sus títulos oficiales.

8.2.3.6. 2. Decisión de los indicadores a analizar.

El centro, a partir de la experiencia de años anteriores, de la opinión recogida de los diferentes Centros y de las indicaciones recogidas en el Cuadro de Mando incluido en el Plan Estratégico de la UDC y de este centro y de las indicaciones de la ACSUG decide qué indicadores utilizar en la elaboración del informe anual de resultados académicos para cada una de los títulos oficiales de este centro. Este informe consiste en el análisis de los valores de los indicadores anteriormente identificados, correspondientes a cada uno de los títulos que se imparten en centro en los últimos cuatro cursos, en la comparación de los valores obtenidos con los del Centro, de la rama de conocimiento en que se incluye el título y del conjunto de la UDC y las propuestas de mejora correspondientes.

8.2.3.6.3. Recogida de datos, elaboración del informe y revisión de resultados.

El SRC/Coordinador de Master recopila, revisa y comprueba la validez de la información necesaria para la elaboración del informe anual de resultados académicos.

Esta información la extrae de la aplicación informática utilizada para este fin por la UDC y que gestiona el SIC. Por tanto, dicho servicio es el responsable del tratamiento de estos datos así como de su fiabilidad.

La CGC/CAM recibe la información, la analiza y elabora el Informe anual de resultados académicos del título que envía al ED para su revisión y posterior tramitación a la JC.

8.2.3.7. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA CONTINUA.

Los indicadores a utilizaren el proceso de medición, análisis y mejora son:

- IN01-PC11. Tasa de rendimiento del título.
- IN02-PC11. Tasa de abandono del título
- IN03-PC11. Tasa de eficiencia de los graduados del título.
- IN04-PC11. Tasa de graduación del título.
- IN05-PC11. Tasa de éxito.
- IN06-PC11. Duración media de los estudios

A partir del análisis de los resultados de cada uno de estos indicadores la CGC/CAM elabora el informe. Este constituye una de las fuentes de información para el procedimiento PM01. *Medición, análisis y mejora: análisis de los resultados.*

Este informe lo envía al ED para su revisión y posterior tramitación a la JC para su aprobación.

8.2.3.8. EVIDENCIAS.

Identificación de la evidencia	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Informe anual de resultados académicos del título.	Papel y/o informático	SRC/Coordinador master	6 años
Actas de la CGC/CAM, ED y JC	Papel y/o informático	Secretario/a del órgano correspondiente	6 años
Indicadores (IN01-PC11, IN02-PC11, IN03-PC11, IN04-PC11, IN05-PC11, IN06-PC11)	Papel y/o informático	SRC/Coordinador master	6 años

8.2.3.10. RENDICIÓN DE CUENTAS.

La CGC/CAM informa, anualmente, a la JC de todo lo recogido en este procedimiento.

Asimismo, atendiendo al procedimiento PC12 *Información pública*, el ED difunde la información de manera eficaz a los grupos de interés internos y externos de forma global.

8.2.3.11. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO.

No se considera necesaria su inclusión

8.2.3.11. FICHA RESUMEN

ÓRGANO RESPONSABLE		CGC/CAM
GRUPOS DE INTERÉS	IMPLICADOS Y MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN	✓ <u>Profesorado</u> ✓ <u>Estudiantado</u>, ✓ <u>PAS</u>: A través de sus representantes en JC, CGC/CAM. <u>ED</u>: mediante sus propias reuniones, comunicados... ✓ <u>SRC/Coordinador de Master</u> ✓ <u>SIC</u>: gestión de la aplicación, tratamiento y fiabilidad de los datos.
	RENDICIÓN DE CUENTAS	La CGC/CAM informa, anualmente, a la JC de todo lo recogido en este procedimiento. Asimismo, atendiendo al procedimiento PC12 <i>Información pública</i> , el ED difunde la información de manera eficaz a los grupos de interés internos y externos de forma global.
MECANISMOS TOMA DE DECISIONES		Las reuniones de la CGC/CAM, del ED y de la JC.
RECOGIDA Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN		El SRC/Coordinador de Master recopila, revisa y comprueba la validez de la información necesaria para la elaboración del informe anual de resultados académicos. Esta información la extrae de la aplicación informática utilizada para este fin por la UDC y que gestiona el SIC, por tanto, dicho servicio es el responsable del tratamiento de estos datos así como de su fiabilidad. La CGC/CAM recibe la información, la analiza y elabora el Informe anual de resultados académicos del título.
SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA		Consecuencia del análisis realizado por la CGC/CAM, se proponen modificaciones al proceso, tales como la inclusión de nuevos indicadores, modificación de etapas, etc.

8.2 Procedimiento general para valorar el progreso y resultados

8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS

8.2.1. GARANTÍA DE CALIDAD DE LOS PROGRAMAS FORMATIVOS

La GARANTÍA DE CALIDAD DE LOS PROGRAMAS FORMATIVOS se describe en el capítulo 5 del MANUAL del SISTEMA de GARANTÍA INTERNA de CALIDAD de la EPEF, que reproducimos a continuación.

8.2.1.1. OBJETO

El objeto del presente documento es presentar los mecanismos que permiten a la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol garantizar la calidad de sus programas formativos, mantener y renovar adecuadamente su oferta formativa, así como aprobar, controlar y revisar dichos programas formativos.

8.2.1.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este capítulo es de aplicación al establecimiento de las directrices de garantía de calidad de todos los programas formativos oficiales (grados y másteres universitarios) dependientes de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol.

8.2.1.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Estatutos de la UDC.
- Reglamentos de Claustro, Consejo de Gobierno, Consejo Social.
- RRI del Centro.

8.2.1.4. DESARROLLO

La Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol, para garantizar la calidad de sus programas formativos, cuenta con mecanismos que le permiten mantener y renovar su oferta formativa y desarrollar metodologías para la aprobación, el control y la revisión periódica de sus programas.

Los órganos responsables serán la Comisión de Garantía de Calidad, la Comisión Docente de Ingeniería Industrial y la Comisión Docente de Ingeniería Naval y Oceánica, órganos asesores e informativos (delegados) de la Junta de Escuela (MSGIC-2).

Con respecto a la Comisión de Garantía de Calidad, se relacionan los grupos de interés del capítulo con sus canales de representación:

Grupo de interés	Canales de Representación
Estudiantes	Dos representantes del estudiantado
Profesorado y Personal de apoyo del Centro	El Subdirector Responsable de Calidad que actuará como Secretario de la misma (con voz pero sin voto). Dos profesores con docencia en la EPEF. La bibliotecaria de la EPEF. El administrador de la EPEF.
Equipo de Dirección de la Universidad	El Director, que la preside. Directores de Departamentos adscritos a la EPEF.
Empleadores-as y egresados-as	No disponen de representación en la Comisión de Calidad pero se les pasa una encuesta donde se les cuestiona sobre el desempeño profesional de los alumnos en prácticas, perfil profesional demandado, valoración de los profesionales egresados. Se remite, a su vez, información aquellos que quieran formar parte de la base de datos que a tal fin se elabora.
Sociedad en general	No disponen de representación pero se realizan encuestas y estudios sobre la valoración del Centro por parte de la sociedad en general. Ayuntamientos, Institutos de Enseñanza Secundaria, Fundaciones, Colegios profesionales. Se remite, a su vez, información aquellos que quieran formar parte de la base de datos que a tal fin se elabora.

La Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol elabora el plan de trabajo recogiendo y analizando la información de acuerdo con las directrices MEC, el entorno nacional e internacional y el contexto socioeconómico y cultural. De esta forma, se define la oferta formativa, que deberá ser aprobada, así como el perfil de egreso. Así, se diseñan los programas formativos.

Una vez que la oferta formativa ha sido aprobada y difundida convenientemente y a partir de la planificación de las enseñanzas y el calendario del curso académico aprobado por el Consejo de Gobierno, la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol procede a planificar la impartición de las enseñanzas ofertadas y a implantar dicha planificación.

A partir de este momento se procede a la compilación de datos de indicadores, al análisis de los resultados y a la revisión periódica de la oferta formativa. Finalmente, se revisa el cumplimiento de los criterios de suspensión del título para comprobar su cumplimiento.

A tal fin, en sus diferentes niveles organizativos, la escuela:

- Determina los órganos, identifica sus grupos de interés (MSGIC-04) y los procedimientos implicados en el diseño, control, planificación, desarrollo y revisión periódica de los títulos, sus objetivos y competencias asociadas.
- Dispone de sistemas de recogida y análisis de información (incluida la procedente del entorno nacional e internacional) que le permiten valorar el mantenimiento de su oferta formativa, su actualización o renovación.
- Cuenta con mecanismos que regulan el proceso de toma de decisiones relativo a la oferta formativa y al diseño de los títulos y sus objetivos.
- Se asegura de que se desarrollan los mecanismos necesarios para implementar las mejoras derivadas del proceso de revisión periódica de las titulaciones.
- Determina el modo (cómo, quién, cuándo) en que se rinden cuentas a los grupos de interés sobre la calidad de las enseñanzas.
- Define los criterios para la eventual suspensión del título.

Todo lo relacionado con la calidad de los programas formativos se comunica a los grupos de interés a través de la página web de la EPEF y cuando es factible a través de la comunicación directa a los representantes de cada uno de los grupos a través de las correspondientes Comisiones.

Los mecanismos que permiten la retroalimentación de los resultados obtenidos a través de la medición de la satisfacción y del análisis de las reclamaciones y las acciones a realizar cuando se extingue un título se encuentran en los procedimientos PM01, PA02 y PA04.

Para llevar adelante las anteriores funciones, el SGIC de la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol cuenta con los siguientes procedimientos documentados:

PE03. Diseño de la oferta formativa

PC01. Oferta formativa.

PC02. Revisión y mejora de las titulaciones.

PC12. Información pública.

PA02. Suspensión de un título.

PA04. Gestión de incidencias, reclamaciones y sugerencias

PM01. Medición, análisis y mejora: análisis de resultados.

8.2.2. LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El procedimiento PC07 de EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE del MANUAL del SISTEMA de GARANTÍA INTERNA de CALIDAD de la EPEF, permite garantizar la evaluación del aprendizaje, según se describe a continuación.

8.2.2.2.1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento es establecer el modo en que esta Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol define y actualiza las acciones referentes a garantizar la correcta evaluación del aprendizaje de sus estudiantes en cada una de los títulos oficiales que oferta.

8.2.2.2.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este procedimiento es de aplicación a la evaluación del aprendizaje de los títulos oficiales impartidos por este Centro

8.2.2.2.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Normativa de gestión académica de la UDC:

<http://www.udc.es/normativa/academica>

- Normativa de calificación y actasevaluación, revisión y reclamación de las calificaciones de los estudios de grado y máster universitario:

http://www.udc.es/export/sites/udc/normativa/_galeria_down/academica/Normas_avaliacion_revision_reclamacion_consolidado_1.pdf

- Reglamento de evaluación por compensación de la UDC:

http://www.udc.es/export/sites/udc/normativa/_galeria_down/academica/avaliacion_compensacion_mod2016.pdf

- Estatutos de la UDC.

- Programa FIDES-AUDIT.

- Memoria de verificación de los títulos oficiales.

- Guía académica del título.

8.2.2.2.4. DEFINICIONES

No se considera necesario establecer definiciones en este procedimiento.

8.2.2.5. RESPONSABILIDADES

Valedor universitario: aplicar la normativa cuando sea necesario.

Equipo de Dirección (ED): aplicar la normativa cuando sea necesario, recibir las anomalías detectadas e informar a los grupos de interés.

Comisión de Garantía de Calidad (CGC)/Comisión Académica del Máster (CAM): comprobar de forma anual el ajuste de los criterios de evaluación incluidos en las guías docentes de las diferentes asignaturas de cada título. Verificar el cumplimiento de los criterios de evaluación. Hacer el seguimiento de las anomalías detectadas en el proceso de evaluación y proponer mejoras. Informar a la JC del resultado del cumplimiento de los criterios de evaluación, de sus posibles desviaciones y de las propuestas de mejora.

Consejo de Departamento (CD): aprobar los criterios de evaluación incluidos en las guías docentes.

Profesor Responsable de Titulación (PRT)/Coordinador del Máster: supervisar la cumplimentación de las guías docentes por parte del profesorado en el plazo oficialmente establecido

PRT/Subdirector Responsable de Calidad (SRC)/Coordinador de Máster: Recopilar los datos y la información relativos a este procedimiento.

Profesorado: actualizar criterios de evaluación de sus asignaturas. Aplicar los criterios de evaluación (evaluación al alumnado).

8.2.2.6. DESARROLLO

A partir de la normativa existente en materia de evaluación de los programas formativos, los criterios de evaluación y otros datos que provengan de los distintos grupos de interés y se consideren relevantes, el profesorado actualizará en el plazo marcado, los criterios de evaluación incluidos en las correspondientes Guías Docentes de las asignaturas que tenga asignadas, y los elevarán al CD para su aprobación.

Una vez aprobadas las guías docentes en CD, los profesores responsables de las asignaturas elaboran y/o actualizan en el plazo marcado las guías docentes con los contenidos mínimos fijados según el modelo de guías GADU.

El PRT/Coordinador del Máster vela porque las guías docentes estén completas en el plazo oficialmente establecido. Posteriormente, la CGC/CAM comprueba el ajuste de los criterios de evaluación.

8.2.2.6.1. Reclamaciones del alumnado

Las reclamaciones que haga el alumnado se basarán en lo establecido en la Normativa académica de evaluación, de calificaciones y de reclamaciones.

8.2.2.6.2. Verificación de criterios de evaluación

Cuando algún órgano de gestión del Centro detecte anomalías en el cumplimiento de los criterios de evaluación por parte del profesorado, aún no existiendo reclamaciones del alumnado, se comunica la anomalía detectada al ED quien tras proceder a su análisis informa al SRC/Coordinador de Máster que la traslada a la CGC/CAM para que esta realice un seguimiento del profesorado implicado, con el fin de asegurar que cumple con los criterios de evaluación.

8.2.2.7. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA CONTINUA

Para cada título, el indicador a utilizar en el proceso de medición, análisis y mejora es:

- IN01-PC07. Porcentaje de asignaturas con desviaciones en aplicación de criterios de evaluación
- Atendiendo a su valor y otros datos e información relativa a este procedimiento, aportados por el PRT/SRC/Coordinador del Máster, la CGC/CAM los analiza anualmente y propone las mejoras oportunas respecto a la evaluación del aprendizaje.

8.2.2.8. EVIDENCIAS.

Identificación de la evidencia	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Guías académicas	Informático	PRT/Coordinador del máster	6 años
Actas del ED, CD, CGC/CAM y JC	Papel y/o Informático	Secretario/a del órgano correspondiente	6 años
Indicador(PC07-Anexo02)	Informático	PRT/SRC/Coordinador del Máster	6 años
Informe seguimiento a profesores con anomalías detectadas en el cumplimiento de criterios de evaluación	Papel y/o Informático	Secretario/a CGC/CAM	6 años

8.2.2.9. RENDICIÓN DE CUENTAS

La CGC/CAM informa anualmente a la JC del resultado del cumplimiento de los criterios de evaluación y de sus posibles desviaciones, así como de las propuestas de mejora que realice.

Asimismo, el ED atendiendo al PC12. Información pública, difunde la información de manera eficaz a todos los grupos de interés internos y externos de forma global.

8.2.2.10. FICHA RESUMEN

ÓRGANO RESPONSABLE

CGC/CAM

GRUPOS DE INTERÉS

IMPLICADOS Y MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN

- Profesorado
- Estudiantado
- PAS

A través de sus representantes en CD, JC y CGC.

- ED: mediante sus propias reuniones, comunicados¿
- PRT/SRC/Coordinador del máster

RENDICIÓN DE CUENTAS

La CGC/CAM informa anualmente a la JC del resultado del cumplimiento de los criterios de evaluación y de sus posibles desviaciones, así como de las propuestas de mejora que realice. Asimismo, el ED atendiendo al PC12. Información pública, difunde la información de manera eficaz a todos los grupos de interés internos y externos de forma global.

MECANISMOS TOMA DE DECISIONES

Las reuniones de la CGC/CAM, del ED, del CD y de la JC.

RECOGIDA Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

A partir de la normativa existente en materia de evaluación de los programas formativos, los criterios de evaluación y otros datos que provengan de los distintos grupos de interés y se consideren relevantes, el profesorado actualiza los criterios de evaluación de las asignaturas que tenga asignadas y los elevan a CD para su aprobación.

Para cada título, el indicador a utilizar en el proceso de medición, análisis y mejora es el IN01-PC07. Porcentaje de asignaturas con desviaciones en aplicación de criterios de evaluación

Atendiendo a su valor y otros datos e información relativa a este procedimiento, aportados por el PRT/SRC/Coordinador del Máster, la CGC/CAM los analiza anualmente

SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA

Atendiendo a su valor y otros datos e información relativa a este procedimiento, la CGC/CAM los analiza anualmente y propone las mejoras oportunas respecto a la evaluación del aprendizaje.

8.2.3. RESULTADOS ACADÉMICOS

El procedimiento PC011 de RESULTADOS ACADÉMICOS, del MANUAL del SISTEMA de GARANTÍA INTERNA de CALIDAD de la EPEF, permite garantizar la medición y análisis de los resultados del aprendizaje, según se describe a continuación.

8.2.3.1. OBJETO

El objeto del presente procedimiento es establecer el modo en el que la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol garantiza que se miden y analizan los resultados del aprendizaje, así como el modo en que se toman decisiones a partir de los mismos, para la mejora de la calidad de los títulos oficiales impartidos en el Centro.

8.2.3.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este procedimiento es de aplicación a todos los títulos oficiales que se imparten en este centro

8.2.3.3. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- RD 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Programa FIDES-AUDIT
- Documento ¿Seguimiento de Títulos Oficiales? de la REACU, aprobado el 22 de marzo 2010
- Documento ¿Seguimiento de Títulos Oficiales de la ACSUG? (2011).
- Memoria de verificación de los títulos.
- Plan estratégico de la UDC y de este centro.

8.2.3.4. DEFINICIONES

Indicador: expresión cualitativa o cuantitativa para medir hasta qué punto se consiguen los objetivos fijados previamente en relación a los diferentes criterios a valorar para una enseñanza determinada (cada criterio se puede valorar con uno o varios indicadores asociados).

8.2.3.5. RESPONSABILIDADES

Comisión de Garantía de Calidad (CGC)/Comisión Académica del máster (CAM): Analizar la información que envía el PRCC/Coordinador de Máster y elaborar el informe anual de los resultados académicos del título. Informar a la JC.

Subdirector Responsable de Calidad (SRC)/Coordinador de Máster: recopilar, revisar y comprobar la validez de la información y enviarla a la CGC/CAM.

Equipo de Dirección (ED): Revisar informe anual de los resultados académicos del título.

Servicio de Informática y Comunicaciones (SIC): Gestionar el tratamiento y fiabilidad de los datos.

8.2.3.6. DESARROLLO

8.2.3.6.1. Generalidades.

Este centro analiza y tiene en cuenta los resultados de la formación, para ello se dota de procedimientos, como el presente, que le permite garantizar que se miden, analizan y utilizan los resultados del aprendizaje, además del correspondiente a la satisfacción de los distintos grupos de interés (PA03. Satisfacción, expectativas y necesidades), análisis de resultados que utiliza para la toma de decisiones y la mejora de la calidad de las enseñanzas (PM01. Medición, análisis y mejora: análisis de resultados) para todos sus títulos oficiales.

8.2.3.6.2. Decisión de los indicadores a analizar.

El centro, a partir de la experiencia de años anteriores, de la opinión recogida de los diferentes Centros y de las indicaciones recogidas en el Cuadro de Mando incluido en el Plan Estratégico de la UDC y de este centro y de las indicaciones de la ACSUG decide qué indicadores utilizar en la elaboración del informe anual de resultados académicos para cada una de los títulos oficiales de este centro. Este informe consiste en el análisis de los valores de los indicadores anteriormente identificados, correspondientes a cada uno de los títulos que se imparten en centro en los últimos cuatro cursos, en la comparación de los valores obtenidos con los del Centro, de la rama de conocimiento en que se incluye el título y del conjunto de la UDC y las propuestas de mejora correspondientes.

8.2.3.6.3. Recogida de datos, elaboración del informe y revisión de resultados.

El SRC/Coordinador de Máster recopila, revisa y comprueba la validez de la información necesaria para la elaboración del informe anual de resultados académicos.

Esta información la extrae de la aplicación informática utilizada para este fin por la UDC y que gestiona el SIC. Por tanto, dicho servicio es el responsable del tratamiento de estos datos así como de su fiabilidad.

La CGC/CAM recibe la información, la analiza y elabora el Informe anual de resultados académicos del título que envía al ED para su revisión y posterior tramitación a la JC.

8.2.3.7. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA CONTINUA

Los indicadores a utilizaren el proceso de medición, análisis y mejora son:

- IN01-PC11. Tasa de rendimiento del título.
- IN02-PC11. Tasa de abandono del título
- IN03-PC11. Tasa de eficiencia de los graduados del título.

- IN04-PC11. Tasa de graduación del título.
- IN05-PC11. Tasa de éxito.
- IN06-PC11. Duración media de los estudios

A partir del análisis de los resultados de cada uno de estos indicadores la CGC/CAM elabora el informe. Este constituye una de las fuentes de información para el procedimiento PM01. Medición, análisis y mejora: análisis de los resultados.

Este informe lo envía al ED para su revisión y posterior tramitación a la JC para su aprobación.

8.2.3.8. EVIDENCIAS

Identificación de la evidencia	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Informe anual de resultados académicos del título.	Papel y/o informático	SRC/Coordinador máster	6 años
Actas de la CGC/CAM, ED y JC	Papel y/o informático	Secretario/a del órgano correspondiente	6 años
Indicadores (IN01-PC11, IN02-PC11, IN03-PC11, IN04-PC11, IN05-PC11, IN06-PC11)	Papel y/o informático	SRC/Coordinador máster	6 años

8.2.3.10. RENDICIÓN DE CUENTAS

La CGC/CAM informa, anualmente, a la JC de todo lo recogido en este procedimiento.

Asimismo, atendiendo al procedimiento PC12 Información pública, el ED difunde la información de manera eficaz a los grupos de interés internos y externos de forma global.

8.2.3.11. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO

No se considera necesaria su inclusión

8.2.3.11. FICHA RESUMEN

ÓRGANO RESPONSABLE	IMPLICADOS Y MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN	CGC/CAM
GRUPOS DE INTERÉS		• <u>Profesorado</u> • <u>Estudiantado</u> • <u>PAS</u>: A través de sus representantes en JC, CGC/CAM. ED: mediante sus propias reuniones, comunicados • <u>SRC/Coordinador de Máster</u> • <u>SIC</u>: gestión de la aplicación, tratamiento y fiabilidad de los datos.
	RENDICIÓN DE CUENTAS	La CGC/CAM informa, anualmente, a la JC de todo lo recogido en este procedimiento. Asimismo, atendiendo al procedimiento PC12 Información pública, el ED difunde la información de manera eficaz a los grupos de interés internos y externos de forma global.
MECANISMOS TOMA DE DECISIONES		Las reuniones de la CGC/CAM, del ED y de la JC.
RECOGIDA Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN		El SRC/Coordinador de Máster recopila, revisa y comprueba la validez de la información necesaria para la elaboración del informe anual de resultados académicos. Esta información la extrae de la aplicación informática utilizada para este fin por la UDC y que gestiona el SIC, por tanto, dicho

SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y MEJORA

servicio es el responsable del tratamiento de estos datos así como de su fiabilidad.

La CGC/CAM recibe la información, la analiza y elabora el Informe anual de resultados académicos del título.

Consecuencia del análisis realizado por la CGC/CAM, se proponen modificaciones al proceso, tales como la inclusión de nuevos indicadores, modificación de etapas, etc.

9 Sistema de garantía de calidad

9.1 Sistema de garantía de calidad

Enlace:

<http://sgic.udc.es/seguimiento.php?id=730>

10 Calendario de Implantación

10.1 Cronograma de implantación

Curso de Inicio
2018

10.1.1 Descripción del Calendario de Implantación



A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.



Escola Politécnica Superior
UNIVERSIDADE DA CORUÑA



Máster Universitario en Ingeniería Naval y Oceánica por la Universidad de A Coruña

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

12/jun/2017

Tabla de contenido

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN	3
10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN	3
10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN.....	3

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

Se propone que el calendario de implantación del Máster en Ingeniería Naval y Oceánica siguiente:

Curso 2018-2019:

Septiembre 2018: Implantación curso 1º del Máster en Ingeniería Naval y Oceánica.

Simultáneamente, dejará de impartirse el primer curso del plan de 2012 que sustituye este.

Curso 2019-2020:

Septiembre 2019: Implantación curso 2º del Máster en Ingeniería Naval y Oceánica.

Simultáneamente, dejará de impartirse el segundo curso del plan de 2012 que sustituye este.

MÁSTER EN INGENIERÍA NAVAL Y OCEÁNICA POR LA UNIVERSIDAD DE LA CORUÑA

Cronograma de implantación del título propuesto

Año académico	Cursos a implantar
2018-2019	Curso 1º de Máster
2019-2020	Curso 2º de Máster

10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN

Para la adaptación de los alumnos del plan 2012 al plan modificado se aplicará lo recogido en la legislación vigente y en la propia de la Universidad de A Coruña, en particular, lo dispuesto en la "NORMATIVA DE RECOÑECIMIENTO E TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS PARA TITULACIONES ADAPTADAS AO ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR" aprobada en el Consejo de Gobierno de la UDC del 22 de mayo de 2008.

En el caso particular del plan de estudio de Ingeniería Naval de la UDC se tendrán en cuenta las tablas siguientes:

Tabla adaptación Master en Ingeniería Naval y Oceánica (2012) al Master en Ingeniería Naval y Oceánica (2017)

Master en Ingeniería Naval y Oceánica (2012)				Master en Ingeniería Naval y Oceánica (2016)			
código_materia	Contido	créditos	tipo		Contido	créditos	tipo
4496001	Ampliación de proyecto de buques	4	OB				
4496007	Proyecto y construcción de artefactos oceánicos	4,5	OB	1	Proceso Integral del Proyecto del buque	6	OB
4496006	Proceso integral de construcción de buques	4	OB				
4496002	Hidrodinámica naval avanzada	4	OB	2	Hidrodinámica computacional	6	OB
4496003	Diseño y optimización de estructuras navales	4	OB	3	Análisis numérico de estructuras	6	OB
4496004	Dinámica del buque	4	OB	4	Comportamiento y maniobrabilidad	4,5	OB
	Diseño y optimización de plantas de energía y propulsión			5	Diseño y optimización plantas energía y propulsión	6	OB
4496005		4	OB				
4496008	Oceanografía	4,5	OB	8	Oceanografía	6	OB
4496009	Dinámica de artefactos oceánicos	4,5	OB	9	Dinámica de artefactos oceánicos	6	OB
4496010	Tecnología pesquera y de la acuicultura	4,5	OB	7	Aprovechamiento de recursos marinos	6	OB
4496011	Ingeniería de sistemas navales y oceánicos	4,5	OB	10	Análisis y Optimización del Ciclo de Vida	4,5	OB
4496012	Transporte y comercio marítimo	4,5	OB	12	Logística, distribución y transporte marítimo	6	OB
4496014	Apoyo logístico integrado	4,5	OB	13	Mantenimiento y apoyo logístico integrado	6	OB
4496013	Gestión de empresas marítimas	4,5	OB	11	Gestión y organización de la Producción	6	OB
4496015	Ampliación de matemáticas	4,5	OP	14	Mecánica de Medios Continuos Computacional	4,5	OB
4496016	Sistemas de propulsión	4,5	OB	18	Sistemas de propulsión	6	Optativa
4496017	Máquinas y motores térmicos marinos	4,5	OB	19	Máquinas y motores térmicos marinos	6	Optativa
4496018	Tecnología mecánica	4,5	OB		No existe equivalencia		
4496019	Tecnología de la construcción del buque	4,5	OB		No existe equivalencia		
4496020	Ampliación de hidrostática e hidrodinámica	4,5	OB	22	Ampliación de hidrostática e hidrodinámica	6	Optativa
4496021	Estructuras navales	4,5	OB	23	Estructuras navales	6	Optativa
4496022	Métodos numéricos aplicados a medios continuos	4,5	OP	15	Métodos Numéricos	4,5	OB
	Prácticas externas	3	OP	17	Prácticas externas	3	OB

csv: 274127227464281004425217

Master en Ingeniería Naval y Oceánica (2012)				Master en Ingeniería Naval y Oceánica (2016)			
código_materia	Contido	créditos	tipo		Contido	créditos	tipo
4496023	Trabajo fin de máster	12	OB		No existe equivalencia		
	No existe equivalencia			16	Trabajo fin de máster	12	OB
	No existe equivalencia			6	Estabilidad en averías	3	OB
	No existe equivalencia			20	Equipos y servicios	6	Optativa
	No existe equivalencia			21	Proyectos de Buques y Artefactos	6	Optativa
	No existe equivalencia			24	Nuevas tecnologías de ingeniería naval	4,5	Optativa
	No existe equivalencia			25	Contabilidad. planificación y control de costes	4,5	Optativa
	No existe equivalencia			26	Climatización y Refrigeración	4,5	Optativa
	No existe equivalencia			27	Sistemas de control	4,5	Optativa
	No existe equivalencia			28	Iniciación a la investigación	6	Optativa
	No existe equivalencia			29	Prácticas externas optativas	6	Optativa

csv: 274127227464281031425217

Tabla adaptación desde Ingeniería Naval y Oceánica (2003) al Master en Ingeniería Naval y Oceánica (2016)

Ingeniería Naval y Oceánica		Master en Ingeniería Naval y Oceánica (2016)	
Contido	créditos	Contido	ECTS
Hidrostática y Estabilidad	6	Ampliación de hidrostática e hidrodinámica	6
Hidrodinámica, Resistencia y Propulsión Marina	9	Ampliación de hidrostática e hidrodinámica	6
Proyectos de Buques y Artefactos	6	Proceso Integral del Proyecto del buque	6
Tecnología da Construcción del Buque	6	No existe equivalencia	
Sistemas Estructurales Marinos	12	Estructuras navales	6
Sistemas Eléctricos y Electrónicos a Bordo	6	Diseño y optimización plantas energía y propulsión	6
Métodos de Cálculo Numérico	4.5	Métodos Numéricos	4.5
Ampliación de Máquinas Mariñas	6	Máquinas y motores térmicos marinos	6
Transporte Marítimo	6	Logística, distribución y transporte marítimo	6
Sistemas de Propulsión	12	Sistemas de propulsión	6
Estructuras Oceánicas	6	Análisis numérico de estructuras	6
Artefactos e Instalaciones Oceánicas	4.5	Dinámica de artefactos oceánicos	6
Sistemas de Propulsión no Convencionales	4.5	Sistemas de propulsión	6
Explotación de Recursos Marinos	4.5	Oceanografía	6
Tecnología Pesquera	4.5	Aprovechamiento de recursos marinos	6

csv: 274127227464281031425217

10.2 Procedimiento de adaptación

Para la adaptación de los alumnos del plan 2012 al plan modificado se aplicará lo recogido en la legislación vigente y en la propia de la Universidad de A Coruña, en particular, lo dispuesto en la "NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO E TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS PARA TITULACIONES ADAPTADAS AO ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR" aprobada en el Consejo de Gobierno de la UDC del 22 de mayo de 2008.

En el caso particular del plan de estudio de Ingeniería Naval de la UDC se tendrán en cuenta las tablas siguientes:

Tabla adaptación Master en Ingeniería Naval y Oceánica (2012) al Master en Ingeniería Naval y Oceánica (2016)

Master en Ingeniería Naval y Oceánica (2012)					Master en Ingeniería Naval y Oceánica (2016)		
código_materia	Contenido	créditos	tipo		Contenido	créditos	tipo
4496001	Ampliación de proyecto de buques	4	OB	1	Proceso Integral del Proyecto del buque	6	OB
4496007	Proyecto y construcción de artefactos oceánicos	4,5	OB				
4496006	Proceso integral de construcción de buques	4	OB				
4496002	Hidrodinámica naval avanzada	4	OB	2	Hidrodinámica computacional	6	OB
4496003	Diseño y optimización de estructuras navales	4	OB	3	Análisis numérico de estructuras	6	OB
4496004	Dinámica del buque	4	OB	4	Comportamiento y maniobrabilidad	4,5	OB
4496005	Diseño y optimización de plantas de energía y propulsión	4	OB	5	Diseño y optimización plantas energía y propulsión	6	OB
4496008	Oceanografía	4,5	OB	8	Oceanografía	6	OB
4496009	Dinámica de artefactos oceánicos	4,5	OB	9	Dinámica de artefactos oceánicos	6	OB
4496010	Tecnología pesquera y de la acuicultura	4,5	OB	7	Aprovechamiento de recursos marinos	6	OB
4496011	Ingeniería de sistemas navales y oceánicos	4,5	OB	10	Análisis y Optimización del Ciclo de Vida	4,5	OB

Master en Ingeniería Naval y Oceánica (2012)					Master en Ingeniería Naval y Oceánica (2016)		
código_materia	Contenido	créditos	tipo		Contenido	créditos	tipo
4496012	Transporte y comercio marítimo	4,5	OB	12	Logística, distribución y transporte marítimo	6	OB
4496014	Apoyo logístico integrado	4,5	OB	13	Mantenimiento y apoyo logístico integrado	6	OB
4496013	Gestión de empresas marítimas	4,5	OB	11	Gestión y organización de la Producción	6	OB
4496015	Ampliación de matemáticas	4,5	OP	14	Mecánica de Medios Continuos Computacional	4,5	OB
4496016	Sistemas de propulsión	4,5	OB	18	Sistemas de propulsión	6	Optativa
4496017	Máquinas y motores térmicos marinos	4,5	OB	19	Máquinas y motores térmicos marinos	6	Optativa
4496018	Tecnología mecánica	4,5	OB		No existe equivalencia		
4496019	Tecnología de la construcción del buque	4,5	OB		No existe equivalencia		
4496020	Ampliación de hidrostática e hidrodinámica	4,5	OB	22	Ampliación de hidrostática e hidrodinámica	6	Optativa
4496021	Estructuras navales	4,5	OB	23	Estructuras navales	6	Optativa
4496022	Métodos numéricos aplicados a medios continuos	4,5	OP	15	Métodos Numéricos	4,5	OB
	Prácticas externas	3	OP	17	Prácticas externas	3	OB
4496023	Trabajo fin de máster	12	OB		No existe equivalencia		
	No existe equivalencia			16	Trabajo fin de máster	12	OB
	No existe equivalencia			6	Estabilidad en averías	3	OB

Master en Ingeniería Naval y Oceánica (2012)				Master en Ingeniería Naval y Oceánica (2016)		
código_materia	Contido	créditos	tipo	Contido	créditos	tipo
	No existe equivalencia		20	Equipos y servicios	6	Optativa
	No existe equivalencia		21	Proyectos de Buques y Artefactos	6	Optativa
	No existe equivalencia		24	Nuevas tecnologías de ingeniería naval	4,5	Optativa
	No existe equivalencia		25	Contabilidad. planificación y control de costes	4,5	Optativa
	No existe equivalencia		26	Climatización y Refrigeración	4,5	Optativa
	No existe equivalencia		27	Sistemas de control	4,5	Optativa
	No existe equivalencia		28	Iniciación a la investigación	6	Optativa
	No existe equivalencia		29	Prácticas externas optativas	6	Optativa

Tabla adaptación desde Ingeniería Naval y Oceánica (2003) al Master en Ingeniería Naval y Oceánica (2016)

Ingeniería Naval y Oceánica		Master en Ingeniería Naval y Oceánica (2016)	
Contido	créditos	Contido	ECTS
Hidrostática y Estabilidad	6	Ampliación de hidrostática e hidrodinámica	6
Hidrodinámica, Resistencia y Propulsión Marina	9	Ampliación de hidrostática e hidrodinámica	6
Proyectos de Buques y Artefactos	6	Proceso Integral del Proyecto del buque	6
Tecnología da Construcción del Buque	6	No existe equivalencia	
Sistemas Estructurales Marinos	12	Estructuras navales	6
Sistemas Eléctricos y Electrónicos a Bordo	6	Diseño y optimización plantas energía y propulsión	6
Métodos de Cálculo Numérico	4.5	Métodos Numéricos	4.5

Ampliación de Máquinas Mariñas	6	Máquinas y motores térmicos marinos	6
Transporte Marítimo	6	Logística, distribución y transporte marítimo	6
Sistemas de Propulsión	12	Sistemas de propulsión	6
Estructuras Oceánicas	6	Análisis numérico de estructuras	6
Artefactos e Instalaciones Oceánicas	4.5	Dinámica de artefactos oceánicos	6
Sistemas de Propulsión no Convencionales	4.5	Sistemas de propulsión	6
Explotación de Recursos Marinos	4.5	Oceanografía	6
Tecnología Pesquera	4.5	Aprovechamiento de recursos marinos	6

10.3 Enseñanzas que se extinguen

Código

Estudio - Centro

4313639-15027113

Máster Universitario en Ingeniería Naval y Oceánica por la Universidad de A
Coruña-Escuela Politécnica Superior

11 Personas asociadas a la Solicitud

11.1 Responsable del Título

Tipo de documento

Número de documento

NIF

32654940T

Nombre

Primer Apellido

Segundo Apellido

ANDRÉS JOSÉ

PIÑÓN

PAZOS

Domicilio

Escola Politécnica de Enxeñaría de Ferrol

Código Postal

Municipio

Provincia

15403

Ferrol

A Coruña

Email

Fax

Móvil

andres.pinon@udc.es

981337410

686243912

Cargo

Director de Escuela

11.2 Representante Legal

Tipo de documento		Número de documento	
NIF		36013481N	
Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido	
JULIO ERNESTO	ABALDE	ALONSO	
Domicilio			
Rectorado, Rúa da Maestranza, 9			
Código Postal	Municipio	Provincia	
15001	Coruña (A)	A Coruña	
Email	Fax	Móvil	
julio.abalde@udc.es	981167000	647387754	
Cargo			
Rector			

11.3 Solicitante

Tipo de documento

Número de documento

NIF	11847112L
-----	-----------

Nombre

Primer Apellido

Segundo Apellido

VICENTE	DIAZ	CASAS
---------	------	-------

Domicilio

Escola Politécnica de Enxeñaría de Ferrol

Código Postal

Municipio

Provincia

15403	Ferrol	A Coruña
-------	--------	----------

Email

Fax

Móvil

vicente.diaz.casas@udc.es	981337410	687832270
---------------------------	-----------	-----------

Cargo

Coordinador del título
