

1 Descripción del Título

1.1 Datos Básicos

Nivel:

Grado

Denominación corta:

Ingeniería Naval y Oceánica

Denominación específica:

Graduado o Graduada en Ingeniería Naval y Oceánica por la Universidad de A Coruña

Título conjunto:

No

Rama:

Ingeniería y Arquitectura

ISCED 1:

Ingeniería y profesiones afines

ISCED 2:

Vehículos de motor, barcos y aeronaves

Habilitada para la profesión regulada:

Sí

Profesión regulada:

Ingeniero Técnico Naval

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/350/2009, 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

2

1.2 Distribución de Créditos en el Título

Número de créditos de formación básica	60
Número de créditos en Prácticas Externas	0
Número de créditos en optativos	4,5
Número de créditos en obligatorios	162
Número de créditos Trabajo Fin de Grado	13,5
Créditos totales:	240

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	45
Segundo año de implantación	45
Tercer año de implantación	45
Cuarto año de implantación	45

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://sede.udc.gal/services/electronic_board/EXP2017/001557/document?logicalId=b890ac5a-489d-4637-ab7a-7f5171f135d6&documentCsv=G47HRFDKH49HSAQH0ESP1PA5

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- gallego

2 Justificación

2.1 Justificación, adecuación de la propuesta y procedimientos



A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

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

Motivación y objetivos

El título de Graduado en Ingeniería Naval y Oceánica se enmarca en el mapa de nuevas titulaciones de Grado y Máster, y su adscripción a los Centros de la Universidad de A Coruña al amparo del RD 1393/2007 de ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales aprobado el 10 de julio de 2008, y se acoge a lo que establece la Orden Ministerial CIN/350/2009 sobre requisitos para la verificación de los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Naval y, en concreto, de las tecnologías específicas “Estructuras marinas” y “Propulsión y servicios del buque”, que se definen en el anexo de la citada Orden Ministerial.

Anteriormente, se impartían en la Escuela Politécnica Superior dos grados que habilitan para la profesión de Ingeniero Técnico Naval:

- La especialidad Estructuras Marinas para el grado en Arquitectura Naval. Publicado en el BOE nº 64 del 16 de marzo de 2011.
- La especialidad en Propulsión y Servicios del Buque en el grado que lleva el mismo nombre. Publicado en el BOE nº 64 del 16 de marzo de 2011.

A la vista de la experiencia acumulada en los años de implantación se propuso la unificación de los títulos anteriores en un único título de grado oficial con orientación profesional con las competencias que se establecen en la citada O.M. para las dos tecnologías específicas antes citadas.

Los objetivos principales para unificar estos dos grados han sido:

- La racionalización y mejor explotación de los recursos disponibles.
- Conseguir una mejor y más interesante oferta formativa para los alumnos.
- Distribuir más equilibradamente todas las competencias de este ámbito tecnológico definiendo carreras universitarias más útiles a las empresas e instituciones del estratégico sector marítimo español.

De tal modo, que actualmente tenemos un único título, Grado de Ingeniería Naval y Oceánica, con las competencias establecidas en la Orden Ministerial CIN/350/2009, de 9 de febrero de 2009.

La modificación del grado en Ingeniería Naval y Oceánica, que se plantea, viene motivada principalmente porque durante estos años que se ha estado implantado este título, se ha producido una revolución en el ámbito industrial. Esto ha generado la necesidad de revisar y actualizar los contenidos de las diferentes asignaturas para adaptarse a los nuevos requerimientos que demanda la industria actual así como una nueva oferta de asignaturas optativas.



De igual modo, se pretende mejorar la coordinación entre las materias, estableciendo metodologías y sistemas de evaluación comunes que faciliten la planificación de la enseñanza.

Todo ello, con el fin último de mejorar la calidad de la formación impartida en nuestro centro.

Titulaciones similares en Universidades Españolas.

En otras Universidades Españolas se imparten grados similares:

- Universidad Politécnica de Madrid: se imparte el grado en Arquitectura Naval y el grado de Ingeniería Marítima.
- Universidad de Cádiz: imparte el grado en Arquitectura Naval e Ingeniería Marítima.
- Universidad Politécnica de Cartagena: imparte el grado en Arquitectura Naval e Ingeniería de Sistemas Marinos.
- Universidad de las Palmas de Gran Canaria: se imparte el grado en Ingeniería en Tecnología Naval.
- Universidad de Cantabria imparte el Grado en Ingeniería Marítima.

Titulaciones similares en otros países europeos.

Las actividades profesionales tecnológicas ligadas al ámbito de la Ingeniería Naval y Oceánica (Proyecto, ingeniería de fabricación, dirección de obra, inspección técnica, seguridad, salvamento y rescates, apoyo logístico, planes de mantenimiento, transformaciones, reformas y grandes reparaciones, gestión de industrias marítimas, etc.) se desarrollan, principalmente, sobre los siguientes sistemas tecnológicos:

- Buques y embarcaciones de todo tipo
- Plataformas y artefactos flotantes y fijos (Diques flotantes, dragas y artefactos auxiliares para construcción y mantenimiento de puertos y costas, artefactos para exploración y aprovechamiento de recursos marinos, etc.)
- Viveros marinos y sistemas de pesca
- Industrias marítimas (Astilleros, navieras, etc.)

El campo de actuación de estas actividades es tan amplio que en los principales países marítimos europeos, americanos y asiáticos, se ha venido distribuyendo tradicionalmente en las siguientes profesiones:

Naval Architect, graduado universitario que desempeña actividades relacionadas con el proyecto básico (Especificación, plano de formas, disposición general, requisitos de potencia, estructuras, estabilidad, etc.), procesos de construcción, reparación, conversión y mantenimiento de buques e inspección de trabajos de su ámbito.

Marine (O Maritime) Engineer, graduado universitario que desempeña actividades relacionadas con el proyecto básico (Selección adecuada de maquinaria, motores diesel, turbinas de gas y vapor, motores y generadores eléctricos, etc.) así como el proyecto de sistemas mecánicos, eléctricos, de fluidos y de control de buques y en los procesos para su construcción, reparación, conversión y mantenimiento e inspección de trabajos de su ámbito.

Ocean (O Offshore) Engineer, graduado, o máster de especialidad, que desempeña actividades relacionadas con el proyecto básico (Especificación, plano de formas,



disposición general, requisitos de potencia, estructura, estabilidad, etc.), procesos de construcción, reparación, conversión y mantenimiento de plataformas o artefactos para el aprovechamiento de recursos oceánicos (Fósiles, de energías renovables y pesqueros) e inspección de trabajos de su ámbito.

Naval Engineer (O Naval Architect and Marine Engineer), máster capacitado para concebir y proyectar soluciones técnica, económica y ambientalmente adecuadas a las necesidades del transporte marítimo de personas y mercancías, de la defensa y la seguridad marítimas, y para la gestión de empresas del ámbito marítimo.

En España sólo este último título ha tenido correspondencia en nuestras organizaciones universitaria y profesional: Durante muchos años, el **Ingeniero Naval** y, posteriormente, el **Ingeniero Naval y Oceánico**, que substituyó como título oficial al anterior ampliando sus competencias. Estos profesionales cubrían todas las actividades antes relacionadas asistidos por ayudantes de ingeniero y delineantes procedentes de escuelas profesionales específicas del ámbito naval.

Evolución histórica de las enseñanzas de Ingeniería Naval en Ferrol

La actual Escuela Universitaria Politécnica de Ingeniería Naval e Industrial situada en el Campus de Serantes, fue en su día el germen de la Universidad en Ferrol. Efectivamente en el año 1963 se creó la llamada Escuela Técnica de Peritos Navales de Ferrol, que por no disponer de edificio propio, empezó a funcionar en el año 1966 en unas aulas cedidas en el edificio del Instituto Concepción Arenal. El Plan de Estudios correspondiente era el de Escuelas Técnicas de Grado Medio. En el año 1971 se inaugura el actual edificio en Serantes. En el año 1972 se transforma en Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Naval integrándose en la Universidad de Santiago de Compostela y convirtiéndose así en el primer centro Universitario de Ferrol. Posteriormente en el año 1988 se crea en el mismo centro la Escuela Universitaria Politécnica con una especialidad de Ingeniería Técnica Industrial (Especialidad Eléctrica, intensificación de Automática y Electrónica y otras tres especialidades de Ingeniería Técnica Naval (Estructuras del Buque, Servicios del Buque y Armamento del Buque). Al año siguiente se incorpora a la titulación de Ingeniería Técnica Industrial la Intensificación de Centrales y Redes. En el año 1990 al crearse la Universidad de A Coruña, la Escuela es transferida a esta Universidad y en el curso 1996/7 con el último cambio de Planes de Estudio queda la Ingeniería Técnica Industrial con dos especialidades (Electricidad y Electrónica Industrial) y la Ingeniería. Técnica Naval con otras dos (Estructuras Marinas y Propulsión y Servicios del Buque). Por tanto durante muchos años la actual EUP fue el único Centro Universitario en la ciudad de Ferrol y desde su creación han salido de sus aulas primero Peritos y luego Ingenieros Técnicos que han encontrado trabajo con facilidad, en empresas de toda España.

El título de grado medio de Ingeniero Técnico Naval se crea con sus dos especialidades de Estructuras Marinas y Propulsión y Servicios con tres años de estudios. Pero con la particularidad de que la primera especialidad sólo abarcaba una parte de las competencias típicas del Naval Architect y la segunda, tampoco cubría todas las propias del Maritime Engineer en otros países.

El 20 de enero de 1992 de forma oficial, la Comisión de Gobierno del Ayuntamiento de Ferrol, puso a disposición de la Universidad de A Coruña las instalaciones del antiguo hospital de Esteiro. Las construcciones que hoy acogen al Campus de Esteiro es parte de la historia del Hospital de Marina llamado de “Ntra. Sra. De los Dolores” porque si bien



es cierto, que hoy han sido contruídos varios edificios de nueva planta, otros son resultado de la rehabilitación de los antiguos pabellones hospitalarios que componían el hospital. Estos pabellones y su arquitectura fueron además parte del patrimonio arquitectónico hospitalario de mayor vanguardia de su época y pueden ser considerados como uno de los mejores exponentes de la arquitectura hospitalaria gallega y europea de su tiempo. El derribo de las barreras defensivas planteadas por medio de tapias opacas de casi cuatro metros de altura, que rodeaban su perímetro y propias de un recinto militar, han desaparecido, dando lugar a la integración de un recinto Universitario moderno en el barrio de Esteiro.

En el curso 1991-1992 se crea la Escuela Politécnica Superior, que comienza su actividad impartiendo la titulación de Ingeniería Naval y Oceánica, al inicio en aulas provisionales y, posteriormente (28/01/1992), en las nuevas instalaciones del Campus de Esteiro. Los estudios de grado superior de Ingeniería Naval y Oceánica comienzan con planes de estudios provisionales, que se harán oficiales en 1993 en un plan de estudios que contemplaba dos especialidades “Arquitectura Naval” y “Máquinas marinas”. En el año 2003 se aprobó un nuevo plan de estudios que sustituía al de 1993 y que estaba de acuerdo, entre otras modificaciones de la normativa, con el Real Decreto de 10 de junio de 1994 nº 1267/1994 que modifica el Real Decreto 1497/1987, de 27 noviembre.

La nueva ordenación de los estudios universitarios españoles, cuyo principal propósito es su adaptación al llamado Espacio Europeo de Enseñanza Superior, ofrece una oportunidad a la medida para establecer unos títulos de Ingeniería en el ámbito marítimo en total correspondencia con los vigentes en los principales países con importante sector marítimo.

Perspectivas de inserción laboral de esta titulación

Por tratarse de un título nuevo en España no pueden existir datos de inserción laboral pero, a tenor de lo expuesto en el párrafo anterior, deben aplicársele los datos conocidos respecto a los Ingenieros Navales y Oceánicos y a los Ingenieros Técnicos Navales, especialidad en Estructuras Marinas, de los últimos años, datos que se dan a continuación.

Los titulados en Ingeniería Naval y Oceánica españoles tienen pleno empleo desde el año 2005 hasta la actualidad. En efecto, el Colegio Oficial de Ingenieros Navales y Oceánicos tiene un Fondo de Desempleo para Colegiados que hayan terminado sus estudios en los últimos cinco años y que no encuentren trabajo antes de tres meses. El fondo cubre también condiciones de subempleo. Pues bien, desde el año 2005 el Colegio no ha recibido ninguna solicitud para ayudas de este fondo, dato que permite deducir una situación de pleno empleo de los Ingenieros Navales y Oceánicos españoles durante este periodo de tiempo y que el periodo para búsqueda del primer empleo no supera los tres meses. Este dato es más fiable que cualquier estudio de inserción estadístico ya que procede, no de una muestra, sino del total de la población de titulados en España de los últimos cinco años. Esta información puede ser verificada en la dirección coin@iies.es.

Además, esta información es coherente con el estudio de inserción laboral realizado en 2005 para la elaboración del Libro Blanco de los “Títulos de Grado propios de la Ingeniería Naval y Oceánica” bajo los auspicios de la ANECA. En una muestra de 120 titulados en Ingeniería Naval y Oceánica de entre los egresados en los cinco años anteriores, el índice de paro fue de sólo un 1%.



Por lo que se refiere a los Ingenieros Técnicos Navales, el último estudio de inserción laboral disponible es el mencionado en el párrafo anterior, según el cual, en una muestra de 90 titulados de entre los egresados en esta especialidad en los cinco años anteriores al 2005, el índice de paro fue muy bajo, situación que ha tenido que mejorar drásticamente en los años posteriores debido al aumento espectacular del tráfico marítimo y de la construcción naval en España y en el resto del mundo.

Vinculación de Ferrol con el sector naval

Ferrol y Galicia tienen una gran tradición en los estudios de Ingeniería Naval. Hay que recordar que la primera Academia de Ingenieros de Marina se fundó en Ferrol en 1772 en tiempos de Carlos III.

Aunque la primera Escuela de Ingenieros Navales Civiles, se hizo por razones de centralismo, en Madrid, ya se ha indicado anteriormente en esta memoria que en el año 1963 se creó la Escuela Técnica de Peritos Navales en Ferrol y el año 1992 la Escuela Superior de Ingenieros Navales y Oceánicos .

En Ferrol han coexistido durante muchos años dos de los Astilleros más importantes de España. Uno dedicado fundamentalmente a la construcción de buques para la Marina de Guerra (el de la Empresa Nacional Bazán) y otro dedicado a la construcción de grandes buques civiles y últimamente al Off-shore (Astano), que recientemente se han refundido en una misma Empresa (Navantia).

Por otra parte en Galicia tiene una gran importancia otra industria muy relacionada con la Ingeniería Naval y la Construcción Naval, que es la Industria de la Pesca. En las Rías de Vigo y Pontevedra existen importantes Astilleros que se han especializado en este tipo de buques, aunque en los últimos años y debido a la crisis creada por las dificultades de pesca en los grandes caladeros (que son extranjeros) se han tenido que reconvertir y especializarse en otro tipo de buques (ferrys, transporte de coches, off-shore, megayates ,etc.)

Por tanto con esta tradición en el sector Naval está plenamente justificado el implantar estos estudios de Grado en Ferrol donde los futuros alumnos tendrán dos ventajas importantes: a) por un lado tendrán cerca los Astilleros para poder realizar las practicas correspondientes y al mismo tiempo b) se podrá disponer para la enseñanza, de técnicos con mucha experiencia de astillero lo cual ayudará a transmitir a los futuros graduados parte importante de esa experiencia

Profesión regulada

El título de Graduado en Ingeniería Naval y Oceánica habilita para el ejercicio de la profesión regulada de Ingeniero Técnico Naval en sus dos especialidades. 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 Técnico. (B.O.E. viernes 29 de enero de 2009).
- Orden CIN/350/2009, 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 Técnico Naval (B.O.E. viernes 20 de febrero de 2009).



- REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, en cuyo Artículo 9.1 Enseñanzas de Grado, se establece: “Las enseñanzas de grado tienen como finalidad la obtención por parte del estudiante de una formación general, en una o varias disciplinas, orientada a la preparación para el ejercicio de actividades de carácter profesional.”

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

a. 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.

b. Títulos actuales españoles

En otras Universidades Españolas se imparten grados similares:

- Universidad Politécnica de Madrid: se imparte el grado en Arquitectura Naval y el grado de Ingeniería Marítima.
- Universidad de Cádiz: imparte el grado en Arquitectura Naval e Ingeniería Marítima.
- Universidad Politécnica de Cartagena: imparte el grado en Arquitectura Naval e Ingeniería de Sistemas Marinos.
- Universidad de las Palmas de Gran Canaria: se imparte el grado en Ingeniería en Tecnología Naval.
- Universidad de Cantabria imparte el Grado en Ingeniería Marítima.



c. Títulos extranjeros análogos

Denominación del Título	Ship Science / Naval Architecture
Universidad	University of Southampton
Ciudad y País	Southampton (UK)
Perfiles profesionales vinculados al título:	Estudios y proyectos de Arquitectura Naval y vehículos marinos. Industria naval, inspecciones de buques. Es además un primer paso para obtener el título profesional de ingeniero cualificado ("Chartered engineer") que otorga la Royal Institution of Naval Architects.
Duración	4 años
Los primeros dos años proporcionan las bases sobre física, matemáticas, CAD, fluidos, propulsión en vehículos marinos, comportamiento en la mar así como gestión. Los otros dos años se centran en la enseñanza de conocimientos relacionados con la Arquitectura Naval. En el último año se hace un Proyecto Fin de Carrera que consiste en el estudio y diseño de un vehículo, artefacto marino ó algún componente de interés. EJEMPLOS DE PROYECTO: Diseño de un trimarán, diseño de un vehículo submarino autónomo.	



Denominación del Título	Marine Technology (Naval Architecture)
Universidad	Newcastle
Ciudad y País	Newcastle (UK)
Perfiles profesionales vinculados al título:	Esta titulación está dirigida hacia aquellas personas que desean desarrollar su vida profesional en ámbito del diseño, producción y operación de buques y otros vehículos marinos. El curso está acreditado por el Royal Institute of Naval Architects.
Duración	4 años
FASE 0 (FOUNDATIO YEAR): Común para todos los programas de ingeniería. Más de la mitad del programa correspondiente a esta FASE se refiere a las siguientes materias: Matemáticas, mecánica, mecánica aplicada. El resto del programa trata la temática ingenieril incluyendo un proyecto así como trabajos de laboratorio relacionados con la especialidad de ingeniería que se pretende estudiar. FASE 1: Los estudiantes de Marine Technology tienen durante esta fase un programa común obligatorio que comprende un total de 120 créditos todas ellas orientadas hacia el ámbito marino. • Marine Engineering • Marine Statistics • Naval Architecture • Marine Informatics • Marine Production Management • Materials in the Marine Environment • Electrical Engineering • Engineering Mathematics • Machine Design • Marine Mechanics FASE 2: Las asignaturas de esta fase ya versan en su totalidad sobre el ámbito naval. • Marine Dynamics I & IB • Marine Engineering Practice • Marine Structures • Naval Architecture • Resistance & Propulsion • Engineering Applications • Analytical Methods in Marine Technology • Marine Informatics • Marine Production Management • Introduction to Business Management FASE 3: Esta última fase ya es de especialización en Arquitectura Naval o en cualquiera de las otras tres opciones que comprende esta titulación. En esta fase el alumno desarrollará un proyecto individual dentro de la especialidad de su elección. Más de la mitad del programa de esta última fase se compone de materias de tipo optativo entre las cuales se pueden mencionar las asignaturas de Diseño, ingeniería, producción, sistemas marinos y materias relacionadas con aspectos económicos de la industria, etc.	



Denominación del Título	Naval Architecture
Universidad	University College of London
Ciudad y País	Londres (UK)
Perfiles profesionales vinculados al título:	Con este programa se obtiene el estatus de CHARTERED ENGINEERING y está acreditado por el Royal Institution of Naval Architects (RINA) así como pero el Institute of Marine Engineering, Science and Technology (IMarEST). Estos estudios proporcionan amplios conocimientos en diseño de todo tipo de artefactos flotantes, consultoría técnica, construcción, reparación y seguridad en buques, industria energética Offshore (gas, crudo, eólica, marmotriz,...)
Duración	4 años

Los primeros dos años son prácticamente comunes para con los estudios para la obtención del título de Marine Engineering y la diferenciación entre las dos titulaciones se produce en los dos cursos posteriores.

PRIMER AÑO:

- Mechanics of Fluids
- Materials and Manufacturing Technology
- Applied Mechanics
- Applied Electricity
- Computing
- Modelling and Analysis
- Drawing and Design
- Basic Naval Architecture

SEGUNDO AÑO:

- Design
- Materials and Design Studies
- Management
- Stress Analysis
- Dynamics and Control
- Modelling and Analysis
- Mechanics of Marine Vehicles
- Thermodynamics

TERCER AÑO:

- Project
- Marine Design and Production
- Management
- Marine Hydrodynamics
- Marine Structures in Waves
- Options

CUARTO AÑO:

- Group Design Project
- Ship Dynamics
- Ship Structures
- Ship Hydrodynamics
- Power Transmission and Auxiliary



Denominación del Título	Naval Architecture
Universidad	Strathclyde
Ciudad y País	Glasgow (UK)
Perfiles profesionales vinculados al título:	El abanico de posibilidades profesionales es muy amplio dentro y fuera del ámbito naval. Además de las actividades técnicas e ingenieriles propias de estos estudios, muchos se dedican a la gestión y a temas comerciales. El amplio espectro de posibles trabajos a los que acceder tras cursar estos estudios se debe a una amplia formación en ingeniería. Los sectores en los que se ejerce más actividad por parte de los profesionales con esta titulación son: Diseño de buques, consultoría técnica, seguridad en buques, transporte marítimo, operación y gestión de buques, embarcaciones rápidas, embarcaciones de recreo, construcción naval y reparación.
Duración	4 años

Para los que deseen ir a la mar por un tiempo como ingenieros a bordo, existe la posibilidad de realizarlo durante dos años.

Existe una serie de asignaturas base de Arquitectura Naval así como otras especializadas en ingeniería marina enfocada hacia las máquinas marinas (Diesel, diesel-eléctricas y turbinas de gas), propulsión y sistemas de navegación, diseño de sistemas y simulación así como pilas de combustible.

Las asignaturas base de Arquitectura Naval consisten, en los primeros años, en el estudio de ciencias de la ingeniería básica así como fundamentos de la Arquitectura Naval e Ingeniería Marina así como los conceptos de flotabilidad, navegabilidad y estabilidad, la diversa tipología de buques existente y la terminología. A medida que se avanza en los estudios se abordan los conceptos de propulsión y resistencia al avance, análisis estructural, comportamiento en la mar, diseño de buques, sistemas a bordo y todo lo relacionado con el aspecto de unidad de negocio.

d. Referencias legislativas y normativas de reconocimiento de las actuales atribuciones profesionales del Ingeniero Técnico Naval, especialidad Estructuras Marinas, que se podrán reclamar con el título de Arquitecto Naval

- **DECRETO 2513/1971** de 13 de agosto de 1971 (BOE 23 de octubre de 1971) del Ministerio de Industria.
- **LEY 12/1986** de 1 de abril (BOE 2 de abril de 1986), sobre regulación de las atribuciones profesionales de los Arquitectos e Ingenieros Técnicos.
- **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.



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

La Escuela Politécnica Superior, en la Junta de Escuela del 14 de marzo de 2018, aprueba la modificación de la memoria del grado de Ingeniería Naval y Oceánica (aprobada en la Junta Escuela del 04/10/2012 y en Consejo de Gobierno de la UDC del 30 de octubre de 2012) y la composición de la comisión redactora del título. La composición de dicha comisión es la siguiente:

COMISION REDACTORA DEL PLAN DE ESTUDIO DEL GRADO EN INGENIERÍA NAVAL Y OCEÁNICA

- Equipo directivo
- Comisión docente.
- Coordinadores de título de grado y máster de Navales y programa simultáneo.

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

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 Ingeniería Naval y Oceánica se imparte actualmente en las siguientes universidades españolas

Universidad	Centro
Universidad de A Coruña	Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol
Universidad Politécnica de Madrid	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Navales

La titulación de Ingeniería Técnica en Naval, especialidad estructuras marinas se imparte actualmente en las siguientes universidades españolas

Universidad	Centro
Universidad de A Coruña	Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol
Universidad de Cádiz	Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Naval
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	Escuela Universitaria Politécnica
Universidad Politécnica de Cartagena	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Naval y Oceánica

Para la elaboración de este plan de estudios se han tenido en cuenta diferentes propuestas de otras universidades ya verificadas o en proceso de verificación.



Actualmente en España contamos con las siguientes títulos que habilitan a la profesión regulada de ingenieros técnicos navales:

Titulaciones similares en Universidades Españolas.

En otras Universidades Españolas se imparten grados similares:

- Universidad Politécnica de Madrid: se imparte el grado en Arquitectura Naval y el grado de Ingeniería Marítima.
- Universidad de Cádiz: imparte el grado en Arquitectura Naval e Ingeniería Marítima.
- Universidad Politécnica de Cartagena: imparte el grado en Arquitectura Naval e Ingeniería de Sistemas Marinos.
- Universidad de las Palmas de Gran Canaria: se imparte el grado en Ingeniería en Tecnología Naval.
- Universidad de Cantabria imparte el Grado en Ingeniería Marítima.

Estos títulos se han utilizado como base para confeccionar el presente título

Así mismo con colaboración de la Universidad de A Coruña y la Universidad Internacional Menéndez Pelayo se ha realizado un encuentro “Las ingenierías frente al reto del Espacio Europeo de Educación Superior” en la cual han participado directores de escuelas técnicas, coordinadores de la ANECA y representantes de la Consellería de Educación de la Xunta de Galicia para intercambiar opiniones y experiencias en el proceso de elaboración de las memorias de los nuevos planes de estudio.



3 Competencias

3.1 Competencias Básicas y Generales

Código: **Competencia:**

B6	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
----	---

3.2 Competencias Transversales

Código: **Competencia:**

CT6	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
CT1	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
CT5	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
CT4	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
CT2	Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
CT3	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
CT7	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

3.3 Competencias Específicas

Código:

Competencia:

EM8	Capacidad para la integración a bordo de los sistemas auxiliares teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.
EM9	Capacidad para la integración a bordo de los sistemas eléctricos teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.
PS1	Conocimiento de los materiales específicos para máquinas, equipos y sistemas navales y de los criterios para su selección.
PS2	Conocimiento de los motores diesel marinos, turbinas de gas y plantas de vapor.
PS3	Conocimiento de los equipos y sistemas auxiliares navales.
PS4	Conocimiento de las máquinas eléctricas y de los sistemas eléctricos navales
PS5	Capacidad para proyectar sistemas hidráulicos y neumáticos
PS6	Conocimiento de los métodos de proyecto de los sistemas de propulsión naval.
PS7	Conocimiento de los métodos de proyecto de los sistemas auxiliares de los buques y artefactos.
PS8	Conocimiento de los procesos de fabricación mecánica
PS9	Conocimiento de los procesos de montaje a bordo de máquinas equipos y sistemas.
TFG	Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Técnica Naval en Estructuras Marinas de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.
EM1	Capacidad para la realización de cálculos de geometría de buques y artefactos, flotabilidad y estabilidad.
EM2	Conocimiento de la hidrodinámica naval aplicada.
EM3	Conocimiento de las características de los materiales estructurales navales y de los criterios para su selección.
EM4	Conocimiento de los procedimientos y sistemas que se emplean para el control de la corrosión marina.
EM5	Capacidad para el diseño y cálculo de estructuras navales.
EM6	Capacidad para el diseño y cálculo de los espacios habitables de los buques y artefactos marinos, y de los servicios que se disponen en dichos espacios.
EM7	Capacidad para la integración a bordo de los sistemas propulsores, teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc
FB1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización
FB2	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
FB3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
FB4	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería
FB5	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador

FB6	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas
CR1	Conocimiento de los conceptos fundamentales de la mecánica de fluidos y de su aplicación a las carenas de buques y artefactos, y a las máquinas, equipos y sistemas navales.
CR2	Conocimiento de la ciencia y tecnología de materiales y capacidad para su selección y para la evaluación de su comportamiento.
CR3	Conocimiento de la teoría de circuitos y de las características de las máquinas eléctricas y capacidad para realizar cálculos de sistemas en los que intervengan dichos elementos.
CR4	Conocimiento de la teoría de automatismos y métodos de control y de su aplicación a bordo.
CR5	Conocimiento de las características de los componentes y sistemas electrónicos y de su aplicación a bordo.
CR6	Conocimiento de la elasticidad y resistencia de materiales y capacidad para realizar cálculos de elementos sometidos a sollicitaciones diversas.
CR7	Conocimiento de la mecánica y de los componentes de máquinas
CR8	Conocimiento de la termodinámica aplicada y de la transmisión del calor.
CR9	Conocimiento de las características de los sistemas de propulsión naval.
EM08	Capacidad para la integración a bordo de los sistemas auxiliares teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.
EM09	Capacidad para la integración a bordo de los sistemas eléctricos teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.
CR10	Capacidad para la realización del cálculo y control de vibraciones y ruidos a bordo de buques y artefactos.
EM10	Capacidad para la integración a bordo de los sistemas electrónicos de control y de navegación, teniendo en cuenta su empacho, peso, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.
EM11	Conocimiento de los métodos de proyecto de su tecnología específica.
EM12	Conocimiento de los procesos de construcción naval
EM13	Conocimiento de los fundamentos del tráfico marítimo para su aplicación a la distribución de los espacios del buque.
PS10	Conocimiento de los fundamentos del tráfico marítimo para su aplicación a la selección y montaje de los medios de carga y descarga del buque.
CR11	Conocimiento de los sistemas para evaluación de la calidad, y de la normativa y medios relativos a la seguridad y protección ambiental.

4 Acceso y Admisión de Estudiantes

4.1 Sistemas de Información Previo



A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

El Sistema de Garantía Interna de Calidad del Centro (SGIC), dispone de varios procedimientos (PC 01, 03, 04, 05 y 06) relacionados con el cumplimiento de este subcriterio. En concreto:

■ PC01. Oferta formativa.

■ PC03. Perfiles de ingreso y captación estudiantes: tiene por objeto establecer el modo en que el centro define, hace público y mantiene continuamente actualizado el perfil idóneo de ingreso de sus estudiantes para cada una de las titulaciones oficiales que oferta, así como las actividades que deben realizar para determinar el perfil real de ingreso con que los estudiantes acceden a dichas titulaciones. Asimismo, establece las actuaciones a realizar para elaborar, aprobar y llevar a cabo un plan de captación de estudiantes acorde con el perfil definido y la oferta de plazas de cada una de las titulaciones.

■ PC04. Selección, admisión y matriculación de estudiantes: tiene por objeto establecer la sistemática a aplicar en la selección, admisión y matrícula de alumnos de títulos del centro y la posterior gestión académica.

■ PC05. Orientación a estudiantes: El objeto del presente procedimiento es establecer el modo en el que el centro define, hace público y actualiza continuamente las acciones referentes a orientar a sus estudiantes sobre el desarrollo de la enseñanza de cada una de las titulaciones que oferta, para que puedan conseguir los máximos beneficios del aprendizaje.

Las actividades de acogida están incluidas en el criterio-directriz 5 de los programas FIDES-AUDIT referido a orientación, que incluye acciones de acogida, tutoría, apoyo a la formación y atención a la diversidad, al menos:

■ PC05. Orientación a estudiantes.

■ PC10. Orientación profesional.

■ PC13. Inserción laboral.

La Escuela , en colaboración con el SAPE, elaborará y difundirá información sobre el título (acceso, plan de estudios, calendario y horarios, guías docentes de las materias etc.). Algunas de las actividades de difusión serán las siguientes:

- Incorporar un apartado específico sobre este grado en la web de la Escuela.
- Sesiones informativas dirigidas a alumnos de bachillerato que visitan el campus.
- Edición de material impreso (folletos y carteles).
- Envío de información a los coordinadores de los centros de secundaria.
- Envío de información a los medios de comunicación.
- Envío de información a través de los colegios profesionales.



La normativa por la que se regulan las enseñanzas oficiales de grado y máster en la UDC fue aprobada por el Consejo de Gobierno de 27 de junio de 2012 y modificada por el Consejo de Gobierno de 19 de diciembre de 2013.

Además de las anteriores actividades de difusión también es posible que los potenciales estudiantes obtengan información sobre la Universidad o la Escuela a través de los siguientes sistemas:

4.1.1 Órganos administrativos

- Nacionales, Consejo de universidades .
- Interuniversitarios, Comisión Interuniversitaria de Galicia (CiUG).
- Universitarios:
 - Centralizados:
 - LERD 3, Lugares de Entrega y Recogida de Documentación. Campus de A Coruña. Pabellón de Estudiantes. Campus de Elviña. Teléfono 981167196 Fax 981167198. Correo Electrónico, lerdcoruna@udc.es. 15192 A Coruña.
 - LERD 4, Campus de Esteiro –Ferrol-. C/Doctor Vázquez Cabrera s/n. Edificio de Usos Administrativos. Telefono 981337400 – Fax 981167198. Correo Electrónico lerdfer@udc.es. Ferrol. 15403 A Coruña.
 - SAPE- A Coruña, Servicio de Asesoramiento y Promoción del Estudiantes. Teléfono 981167050 – Ext. 2904- Fax 981167075 Ext. 2917 .Correo Electrónico sape@udc.es. A Coruña
 - SAPE- Ferrol, C/Doctor Vázquez Cabrera s/n. Edificio de Usos Administrativos. Teléfono 981337400 Ext. 3672- Fax 981337456 Ext. 3651. Correo electrónico sapefer@udc.es , Ferrol, 15403 A Coruña.
 - Descentralizados:
 - Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol. Campus de Esteiro. C/ Mendizabal s/n. Teléfono 981337400. Fax 981337410.

4.1.2 Medios telemáticos

- Página web de la CiUG: <http://ciug.cesga.es>
- Página web de la UDC: <http://www.udc.es>
- Página web de la Escuela

4.1.3 Atención telefónica

LERD3, LERD4, Servicio de información de la CiUGA, EPEF.

4.1.4 Atención personalizada

Secretaría de la EPEF. LER3, LERD4, SAPE-Coruña, SAPE-Ferrol.

4.1.5 Medios impresos

- Guía de acceso al Sistema Universitario De Galicia que publica la CiUGA, para cada curso académico.
- Guías de cada titulación que publica la Universidad
- Planes de estudio que publica la Escuela.



4.1.6 Jornadas de orientación universitaria

Anualmente, entre marzo y abril la Universidad de A Coruña y el Ayuntamiento de A Coruña vienen organizando unas jornadas abiertas a estudiantes de bachillerato y formación profesional de la comarca coruñesa para ayudarles en la elección de los estudios que podrán realizar. De forma paralela el SAPE organiza y coordina el mismo tipo de jornadas en el campus de Ferrol, orientadas a los estudiantes de la comarca ferrolana.

La Escuela participa anualmente en estas jornadas y presenta en una charla sus titulaciones tratando cuestiones como los planes de estudios, el acceso desde otras titulaciones, las salidas profesionales, etc.

También se realizan unas Jornadas de Puertas Abiertas en el centro, en las que se dan a conocer las titulaciones y se visitan los principales laboratorios del centro. Cuando un centro lo solicita, se llevan a cabo, por parte del profesorado del centro, charlas informativas en los centros de enseñanza media.

4.1.7 Otros

Premios universidad de A Coruña a la excelencia académica en el bachillerato: tienen el objetivo de reconocer el esfuerzo y la dedicación de los alumnos y alumnas que hayan alcanzado resultados académicos excelentes en sus estudios de bachillerato y que formalicen matrícula en la UDC.



4.2 Requisitos de Acceso y Criterios de Admisión

¿Cumple requisitos de acceso según legislación vigente?

Sí

Criterios de admisión

El acceso a las enseñanzas oficiales de este grado se realizará desde el pleno respeto a los derechos fundamentales y a los principios de igualdad, mérito y capacidad y requerirá estar en posesión del título de bachiller o equivalente y la superación de la prueba de acceso a la Universidad que se refiere el artículo 42 de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades; modificada por la Ley 4/2007, de 12 abril sin perjuicio de los demás mecanismos de acceso previstos por la normativa vigente.

Actualmente el acceso a las enseñanzas oficiales está regulado por el Real Decreto 412/2014, de 6 junio, por el que se establece la normativa básica de los procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias, que deroga (disposición derogatoria única) tanto el Real Decreto 1892/2008, de 14 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas, como la Orden EDU/1434/2009, de 29 de mayo (Orden que regulaba el proceso de incorporación de los estudiantes para cada curso, al nivel universitario).

Es necesario hacer mención también a la Normativa de gestión académica de la Universidad de A Coruña para el curso académico 2018/2019, informada favorablemente por el Consejo de Gobierno.

La información requerida se encuentra en las siguientes direcciones:

¿ Información de las titulaciones de la UDC: <https://www.udc.es/gl/ensino/>

¿ Información sobre o proceso de matrícula: <http://www.udc.es/matricula/>

¿ Información sobre a normativa e os prazos: <http://www.udc.es/gl/normativa/academica>

¿ Información del centro

Perfil de acceso recomendado:

El perfil de ingreso idóneo, desde un punto de vista académico, es el de alumnos con las siguientes capacidades:

¿ Habilidad para las Matemáticas, la Física y el Dibujo.

¿ Capacidad de esfuerzo.

¿ Facilidad para trabajar en equipo.

¿ Interés por la técnica y la tecnología.

Es conveniente que el estudiante haya cursado el Bachillerato de Ciencia y Tecnología, habiendo cursado Física, Matemática y Química para facilitar una transición suave al Grado.

4.3 Apoyo a Estudiantes

En la Escuela la primera semana de cada curso se realiza, al menos, una sesión informativa especial, dirigida a los estudiantes de nuevo ingreso, en la que se hace una presentación de la Escuela, del Servicio de Apoyo y Promoción del Estudiante (SAPE) y de la Delegación de Alumnos.

En la UDC contamos con el CUFIE que es un grupo de apoyo encargado de:

- la realización de cursos de formación del profesorado de los diversos niveles educativos en el ámbito formal y no formal,
- asesoramiento y orientación educativa a profesores, centros instituciones y personas,
- apoyo a la innovación educativa en sus diversas facetas y desde las distintas especialidades y disciplinas,
- potencialización y difusión de experiencias, trabajos y materiales de interés pedagógico,
- información y sensibilización de toda la comunidad universitaria acerca de la situación y vivencias de las personas con discapacidad
- elaboración de proyectos de adaptación, orientación e inserción laboral para personas con discapacidad.

La Escuela organiza anualmente unas jornadas de orientación profesional dirigidas a los alumnos de últimos cursos, con el objetivo de acercar la empresa al mundo académico.

La universidad de la Coruña cuenta con un Plan de Acción Tutorial (PAT) tanto para los alumnos de nuevo ingreso como para los que ya pertenecen a nuestra comunidad universitaria.

4.3.1 Definición del PAT

El PAT es un programa de acción tutorial que tienen 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.

4.3.2 Objetivo y funciones del PAT

El modelo de PAT propuesto es un modelo de orientación académica contextualizado en el centro en el que ejercemos nuestra actividad tutorial.

Ante la ausencia de una cultura de acción tutorial, entendemos que la implantación del PAT deber ser un proceso progresivo. Por eso, hemos optado por implantar un modelo de acción tutorial en los primeros cursos de las titulaciones que deseen participar voluntariamente en el programa, con el objetivo de realizar el acompañamiento académico del estudiantado desde su iniciación universitaria.

Nuestra finalidad es conseguir que el PAT se integre en la dinámica de los centros, de manera que se convierta en un elemento consustancial al funcionamiento académico del propio centro, para que una vez instalada la cultura tutorial, sean los propios centros los que desarrollen su propio plan de acción tutorial y lo adapten a las características académicas y organizativas del centro y al perfil de su estudiantado.

Dada la importancia que supone para el estudiantado, la identificación de la figura del tutor/a como guía académico, es condición necesaria que mantengamos un compromiso de continuidad de la titulación en que se inició la experiencia, con independencia de la incorporación al programa de nuevo profesorado, o a su ampliación a otros títulos universitarios.

4.3.3 Factores implicados

En el contexto del centro en el que enseñamos y aprendemos, el modelo PAT busca desarrollar una acción tutorial que trascienda la materia propia y que nos proporcione las claves para que conozcamos y orientemos al estudiantado.

Nuestra finalidad es despertar entre la comunidad universitaria el valor de aprender *¿a aprender¿* en una sociedad en constante cambio. Sin duda, se trata de un proceso largo en que intervienen, por lo menos, cuatro componentes:

- El funcionamiento del centro
- La calidad discente
- La calidad docente
- Nuestra formación como tutores/as

El comienzo, seguimiento y evaluación del PAT se centrará en el conocimiento de estos cuatro factores. Para tal fin, la Coordinación Universitaria del PAT, ofrecerá en su página web y a través del personal coordinador del centro, la información necesaria para desarrollar la acción tutorial.

4.3.4 Tareas del profesorado tutor

Son tareas del profesorado tutor:

- Colaborar en la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Aconsejar sobre itinerarios formativos.
- Estimular el rendimiento y la participación del estudiantado en las actividades relacionadas con su formación.
- Orientar en la metodología de estudio y técnicas de trabajo intelectual.
- Estimular el gusto por el aprendizaje.
- Orientar el alumnado en su proyecto profesional.

- Hacerle referencia al alumnado de aquellos servicios de la universidad que mejor lo puedan ayudar en aquellas situaciones específicas que el/la tutor/a no puede afrontar.
- Identificar las limitaciones en cuanto a servicios, espacios para el estudio, organización académica del centro etc, que pudiesen interferir en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Reflexionar sobre la actividad que el profesor/a tutor/a realiza, la cual le permita identificar sus puntos fuertes y débiles, y canalizar sus inquietudes a través del PAT, para que la universidad ponga a su disposición el servicio de formación y asesoramiento que le permita mejorar la calidad de su acción tutorial.

No son tareas del profesorado tutor:

- Ser un administrativo/a.
- Intentar ser amigo/a.
- Impartir actividades específicas de apoyo educativo (¿clases particulares?).
- Suplir las tareas o funciones de otros servicios que ofrece la universidad.
- Actuar de psiquiatra o psicólogo/a cuando no está formado/a profesionalmente para ejercer como tal.

4.3.5 La coordinación del PAT

La persona que coordina el PAT en el centro, tiene las siguientes funciones:

- Difundir el PAT entre el profesorado del centro: juntas de facultad o centro, departamentos, sesiones de bienvenida que se hacen para el estudiantado de los primeros cursos etc.
- Informar al estudiantado y al centro del profesorado implicado en el PAT.
- Dinamizar y apoyar al profesorado tutor, especialmente a aquel de nueva incorporación al programa.
- Dar a conocer la figura del/la profesor/a tutor/a como agente de cambio e impulsor/a de la calidad de los procesos en los centros en que trabaja.
- Participar en el diseño y desarrollo del PAT en cada centro.
- Canalizar las necesidades y problemas detectados, así como las posibles alternativas o soluciones a quien corresponda (decanato, Coordinación Universitaria del PAT etc).
- Realizar las sesiones de información, seguimiento y evaluación del PAT desde una perspectiva de trabajo colaborativo y de intercambio de vivencias y experiencias entre todo el profesorado integrante en el proceso.

4.3.6 Temporalización

La duración del Programa será la misma que la de la actividad académica fijada por la Universidade da Coruña, aunque el estudiantado que se incorpora por primera vez, tendrá una temporalización específica indicada en las directrices generales de la Planificación del PAT.

4.3.7 Evaluación del programa

El personal coordinador del centro o titulación emitirán un INFORME FINAL en el que se analice y valore el PAT, así como el grado de compromiso del profesorado de continuar en el programa en convocatorias siguientes.

En ese INFORME FINAL debe hacer constar la siguiente documentación:

- Fichas de evaluación del profesorado tutor
- Fichas de evaluación del estudiantado
- Memoria final del centro o titulación (elaborada por el/la coordinador/a, después de reunirse con todo el profesorado tutor a su cargo).

El plazo de entrega de dicho INFORME será en la última quincena del mes de junio.

4.3.8 Asesoramiento y apoyo técnico

El vicerrectorado de Calidad y Nuevas Tecnologías, a través del CUFIE, proporcionará formación para el desarrollo del PAT y realizará su seguimiento y evaluación. Para eso, están previstas las siguientes actuaciones:

- Difusión del PAT entre todo el profesorado de la Universidade da Coruña.
- Información a los coordinadores y a las coordinadoras de centro, de todos aquellos cursos de formación que desde el CUFIE se desarrollen y puedan ser de interés para el desarrollo y mejora de la acción tutorial.
- Realización de sesiones de seguimiento, a través de las reuniones con los miembros coordinadores del centro. Se deberán realizar, por lo menos, tres sesiones: al comienzo del proceso, durante su desarrollo y su finalización.
- Elaboración de materiales que orienten el desarrollo de la acción tutorial.
- Proporcionar información bibliografía que pueda ser de utilidad para todo el profesorado tutor.
- Canalización de las necesidades y de los intereses del personal coordinador a la instancia académica correspondiente.

Además, El Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) del Centro dispone de procedimientos orientados al apoyo y orientación de los estudiantes (PC 05, 10 y 13), concretamente:

☐ PC05. Orientación a estudiantes: el objeto de este procedimiento es establecer el modo en el que el centro define, hace público y actualiza continuamente las acciones referentes a orientar a sus estudiantes sobre el desarrollo de la enseñanza de cada una de las titulaciones que oferta, para que puedan conseguir los máximos beneficios del aprendizaje. Las actividades de orientación serán las referidas a acciones de acogida, tutoría, apoyo a la formación y atención a la diversidad.

☐PC10. Orientación profesional: el objeto este procedimiento es establecer el modo en el que el centro define, hace públicas y actualiza las acciones referentes a la orientación profesional a los estudiantes de cada una de las titulaciones oficiales que oferta.

☐PC13. Inserción Laboral: establece el modo en el que el centro recibe y utiliza, para la mejora de sus titulaciones, la información sobre la inserción laboral de sus titulados, tomándolo en cuenta.

4.4 Sistema de transferencia y reconocimiento de créditos

Reconocimiento de Créditos

	Mínimo	Máximo
Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales No Universitarias	0	18
Cursados en Títulos Propios	0	0
Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional	0	36

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 Universidade da Coruña el 30 de junio de 2011, y sus posteriores modificaciones. La normativa de reconocimiento fue desarrollada por Resolución Rectoral de 25 de mayo de 2012 y por el Real Decreto 43/2015 de 2 de febrero de 2015, y su texto consolidado se encuentra en:

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

El reconocimiento de materias de los grados de Ingeniería Naval y Oceánica para los titulados de ciclos superiores de FP se puede consultar en las tablas que periódicamente publica la Xunta de Galicia:

<http://www.edu.xunta.es/fp/validacions-ciclos-superiores-fp-estudios-universitarios>

La experiencia profesional dentro del ámbito de la Ingeniería Naval y Oceánica podrá ser reconocida por asignaturas completas de los módulos de optativas y de tecnología específica hasta un máximo de 36 créditos. 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 académica 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.

Uno de los objetivos perseguidos con la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) fue aumentar la compatibilidad y comparabilidad entre los sistemas europeos de Educación Superior, respetando su diversidad, con la intención de promover la movilidad de estudiantes, titulados, profesores y personal de administración. De tal modo, que el RD 1618/2011, de 14 de noviembre sobre reconocimiento de estudios en el ámbito superior establece el régimen de reconocimiento de estudios entre las diferentes enseñanzas que constituyen la educación superior.

La transferencia y reconocimiento de créditos se hará de acuerdo al artículo 10 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre y a la normativa de la UDC, en particular con:

- El procedimiento de reconocimiento y transferencia de créditos para titulaciones adaptadas al EEES, disponible en:

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

- El procedimiento de reconocimiento de créditos por actividades en los grados de la UDC, disponible en:

https://www.udc.es/export/sites/udc/normativa/_galeria_down/academica/Anexosreconecementocreditosactividades.pdf_2063069299.pdf

En cualquier caso, la Escuela hará lo necesario para que los egresados/as vean incluidos en los documentos académicos oficiales acreditativos del Grado de Ingeniería Naval y Oceánica la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la Universidad de A Coruña o en cualquier otra, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

De igual modo, todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del título de Graduado en Ingeniería Naval y Oceánica serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

4.4.1 Documento asociado al Título Propio

No se ha adjuntado el documento correspondiente.

4.5 Curso de Adaptación para Titulados

**Curso de Adaptación para
Titulados**

Número de créditos

--	--

Descripción

--

5 Planificación de las Enseñanzas

5.1 Descripción del Plan de Estudios



A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

5.1.1 Descripción General del Plan de Estudios

De acuerdo con el Art. 12.2 del R.D. 1393/2007, el plan de estudios del Grado en Ingeniería Naval y Oceánica por la UDC tiene un total de 240 créditos, distribuidos en 4 cursos de 60 créditos cada uno, dividido cada curso en 2 cuatrimestres, que incluyen toda la formación teórica y práctica que el estudiante debe adquirir. La planificación correspondiente al título de Graduado se estructura en módulos, materias/asignaturas, tal y como se esquematiza a continuación.

Código	Módulos	ECTS
M1	Formación Básica	60
M2	Común Ingeniería Naval	60
M3	Tecnología Específica de Estructuras Marinas	48
M4	Tecnología Específica de Propulsión y Servicios	48
M5	Obligatorias	6
M6	Optativas	4.5
M7	Trabajo Fin de Grado	13.5
TOTAL		240

5.1.1.1 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. También se muestran las competencias específicas de cada materia.

El módulo de formación básica contiene las seis materias que se incluyen en el Anexo II del R.D. 1393/2007 para la rama de Ingeniería y Arquitectura y se estructura en este plan de estudios de acuerdo con la tabla siguiente:

Materia	Nombre Asignatura	CÓDIGO	ECTS	Competencias Específicas
Empresa	Organización y gestión de la empresa	7	6	FB6
Expresión gráfica	Expresión gráfica	3	6	FB5
Física	Física 1	2	6	FB2
	Física 2	6	6	FB2
Informática	Métodos informáticos	8	6	FB3
Matemáticas	Matemáticas 1	1	6	FB1
	Matemáticas 2	5	6	FB1
	Ecuaciones diferenciales	11	6	FB1
	Estadística	12	6	FB1
Química	Química	4	6	FB4



Graduado o Graduada en Ingeniería Naval y Oceánica por la Universidad de A Coruña

El módulo común a la rama naval está formado por las asignaturas siguientes:

Asignaturas	ECTS	Competencias Específicas	CÓDIGO
Construcción naval y sistemas de propulsión	6	CR9	9
Ciencia e ingeniería de materiales	4.5	CR2	13
Electrotecnia	6	CR3	14
Termodinámica técnica	6	CR8	15
Automatismos, control y electrónica	6	CR4, CR5	16
Elasticidad y resistencia de materiales	6	CR6	17
Mecánica	6	CR7	18
Mecánica de fluidos	6	CR1	19
Ingeniería de calidad y medioambiente	4.5	CR11	21
Vibraciones y ruidos	4.5	CR10	31
Transmisión de calor	4.5	CR8	22

El módulo de tecnología específica de Estructuras Marinas está formado por las asignaturas siguientes:

Asignaturas	ECTS	Competencias Específicas	CÓDIGO
Hidrostatica y estabilidad	7.5	EM1	20
Hidrodinámica naval	7.5	EM2	23
Tecnología de la construcción naval	7.5	EM3, EM4, EM12	24
Estructuras marinas 1	6	EM5	25
Estructuras marinas 2	6	EM6	26
Proyecto de buques y artefactos marinos 1	7.5	EM6, EM7, EM8, EM9, EM10, EM11	32
Transporte marítimo	6	EM13	33

El módulo de tecnología específica de Propulsión y Servicios está formado por las asignaturas siguientes:

Asignaturas	ECTS	Competencias Específicas	CÓDIGO
Máquinas marinas y sistemas de propulsión 1	6	PS2	27
Máquinas marinas y sistemas de propulsión 2	6	PS2	34
Sistemas auxiliares del buque 1	6	PS3, PS7	28
Sistemas auxiliares del buque 2	6	PS1, PS3, PS10	35
Sistemas eléctricos y electrónicos del buque	6	PS4	36
Sistemas hidráulicos y neumáticos	6	PS5	29
Procesos de fabricación y montaje	6	PS1, PS8, PS9	30
Proyecto de buques y artefactos marinos 2	6	PS6, PS7	37



El módulo de obligatorias está formado por la asignatura siguiente:

Asignaturas	ECTS	Competencias Específicas	CÓDIGO
Dibujo Naval	6		10

El módulo de optativas está formado por las asignaturas siguientes:

Asignaturas	ECTS	Cuatrimestre	Curso	CÓDIGO
Mantenimiento y reparación de buques	4.5	2º	4º	39
Proyecto multidisciplinar	4.5	2º	4º	44
Visitas técnicas	4,5	2º	4º	45
Prácticas en empresa	4.5	2º	4º	41
Buques de Guerra	4.5	2º	4º	43

El módulo del trabajo fin de grado está formado por una única asignatura:

Asignaturas	ECTS	CÓDIGO
Trabajo fin de grado	13.5	42

La normativa reguladora de la matrícula y la defensa del trabajo fin de grado y del trabajo fin de máster universitario, fue aprobada por el Consejo de Gobierno de 19 de diciembre de 2013 y modificada por acuerdo de los consejos de gobierno de 30 de abril y 24 de julio de 2014, 29 de enero de 2015, 28 de junio de 2016 y 29 de junio de 2017.

Podrán obtenerse hasta 4.5 créditos de optativas, mediante la realización de prácticas en empresas con la equivalencia de 40 horas de prácticas por ECTS. Se seguirán las normas de la UDC para la realización de estas prácticas en créditos ECTS, Reglamento de prácticas académicas externas del estudiantado de la Universidad de A Coruña, aprobado en Consejo de Gobierno de fecha 23 de abril de 2013 y modificado por el acuerdo de Consejo de Gobierno de 27 de febrero de 2015, 29 de septiembre de 2015 y 29 de mayo de 2018. Estas prácticas se realizarán durante el cuarto curso o excepcionalmente en el tercero.

Los estudiantes podrán obtener un reconocimiento de hasta 9 créditos de optativas mediante la participación en actividades recogidas en el artículo 12.8 del RD 1393/2007.

El listado de empresas con las que la Escuela 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

5.1.1.2 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:

1º curso 1º cuatrimestre	30	1º curso 2º cuatrimestre	30
Construcción naval y sistemas de propulsión	6	Matemáticas 2	6
Matemáticas 1	6	Física 2	6
Física 1	6	Organización y gestión de la empresa	6
Estadística	6	Métodos informáticos	6
Química	6	Expresión gráfica	6

2º curso 1º cuatrimestre	30	2º curso 2º cuatrimestre	30
Ecuaciones diferenciales	6	Ciencia e ingeniería de materiales	4.5
Electrotecnia	6	Hidrostática y estabilidad	7.5
Termodinámica técnica	6	Mecánica de fluidos	6
Mecánica	6	Elasticidad y resistencia de materiales	6
Dibujo Naval	6	Automatismos, control y electrónica	6



3º curso 1º cuatrimestre	30	3º curso 2º cuatrimestre	30
Ingeniería de calidad y medioambiente	4.5	Sistemas hidráulicos y neumáticos	6
Transmisión de calor	4.5	Estructuras marinas 2	6
Hidrodinámica naval	7.5	Sistemas auxiliares 1	6
Proyecto de buques y artefactos marinos 1	7.5	Máquinas marinas y sistemas de propulsión 1	6
Estructuras marinas 1	6	Procesos de fabricación y montaje	6

4º curso 1º cuatrimestre	30	4º curso 2º cuatrimestre	30
Sistemas auxiliares 2	6	Trabajo fin de grado	13.5
Máquinas marinas y sistemas de propulsión 2	6	Proyecto de buques y artefactos marinos 2	6
Vibraciones y ruidos	4.5	Optativas/Prácticas empresa	4.5
Tecnología de la construcción naval	7.5	Transporte marítimo	6
Sistemas eléctricos y electrónicos del buque	6		

5.1.2 Objetivos y competencias del plan de estudios

5.1.2.1 Objetivos generales de la titulación

Se incluyen los objetivos generales de la titulación tal y como vienen especificados en el apartado 3 de la Orden Ministerial CIN/351/2009.



**GRADUADO/A EN INGENIERÍA NAVAL Y OCEÁNICA
POR LA UNIVERSIDADE DA CORUÑA
TABLA 1 (Objetivos generales del Título)**

Número	Descripción del objetivo
Obj 1.	Que los estudiantes alcancen la capacidad necesaria para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería técnica naval (especialidad en Propulsión y Servicios del Buque), que formen parte de las actividades de construcción, montaje, transformación, explotación, mantenimiento, reparación, o desguace de buques, embarcaciones y artefactos marinos, así como las de fabricación, instalación, montaje o explotación de los equipos y sistemas navales y oceánicos.
Obj 2.	Que los estudiantes alcancen la capacidad necesaria para la dirección de las actividades objeto de los proyectos en su ámbito
Obj 3.	Que los estudiantes alcancen la capacidad necesaria para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones basándose en los conocimientos adquiridos en materias básicas y tecnológicas.
Obj 4.	Que los estudiantes alcancen la capacidad necesaria para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y para comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas
Obj 5.	Que los estudiantes alcancen la capacidad necesaria para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos, basándose en los conocimientos adquiridos en esas materias
Obj 6.	Que los estudiantes alcancen la capacidad necesaria para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento
Obj 7.	Que los estudiantes alcancen la capacidad de analizar y valorar el impacto social y ambiental de las soluciones técnicas
Obj 8.	Que los estudiantes alcancen la capacidad de organizar y planificar en el ámbito de la empresa y de las instituciones y organismos
Obj 9.	Que los estudiantes alcancen la capacidad para trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar
Obj 10.	Que los estudiantes alcancen el nivel de conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Naval

Para conseguir los objetivos expuestos en el apartado anterior el estudiante deberá adquirir las competencias básicas, generales y específicas de la titulación.



5.1.2.2 Competencias de la titulación

COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

BÁSICAS

CB01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

GENERALES

B6	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
----	---

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
CT2	Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
CT3	Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
CT4	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
CT5	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
CT6	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
CT7	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.



COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

FB1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización
FB2	Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
FB3	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
FB4	Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería
FB5	Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador
FB6	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas
CR1	Conocimiento de los conceptos fundamentales de la mecánica de fluidos y de su aplicación a las carenas de buques y artefactos, y a las máquinas, equipos y sistemas navales.
CR2	Conocimiento de la ciencia y tecnología de materiales y capacidad para su selección y para la evaluación de su comportamiento.
CR3	Conocimiento de la teoría de circuitos y de las características de las máquinas eléctricas y capacidad para realizar cálculos de sistemas en los que intervengan dichos elementos.
CR4	Conocimiento de la teoría de automatismos y métodos de control y de su aplicación a bordo.
CR5	Conocimiento de las características de los componentes y sistemas electrónicos y de su aplicación a bordo.
CR6	Conocimiento de la elasticidad y resistencia de materiales y capacidad para realizar cálculos de elementos sometidos a sollicitaciones diversas.
CR7	Conocimiento de la mecánica y de los componentes de máquinas
CR8	Conocimiento de la termodinámica aplicada y de la transmisión del calor.
CR9	Conocimiento de las características de los sistemas de propulsión naval.
CR10	Capacidad para la realización del cálculo y control de vibraciones y ruidos a bordo de buques y artefactos.
CR11	Conocimiento de los sistemas para evaluación de la calidad, y de la normativa y medios relativos a la seguridad y protección ambiental.
EM1	Capacidad para la realización de cálculos de geometría de buques y artefactos, flotabilidad y estabilidad.
EM2	Conocimiento de la hidrodinámica naval aplicada.
EM3	Conocimiento de las características de los materiales estructurales navales y de los criterios para su selección.
EM4	Conocimiento de los procedimientos y sistemas que se emplean para el control de la corrosión marina.
EM5	Capacidad para el diseño y cálculo de estructuras navales.
EM6	Capacidad para el diseño y cálculo de los espacios habitables de los buques y artefactos marinos, y de los servicios que se disponen en dichos espacios.
EM7	Capacidad para la integración a bordo de los sistemas propulsores, teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.
EM8	Capacidad para la integración a bordo de los sistemas auxiliares teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.
EM9	Capacidad para la integración a bordo de los sistemas eléctricos teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.
EM10	Capacidad para la integración a bordo de los sistemas electrónicos de control y de navegación, teniendo en cuenta su empacho, peso, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.



EM11	Conocimiento de los métodos de proyecto de su tecnología específica.
EM12	Conocimiento de los procesos de construcción naval
EM13	Conocimiento de los fundamentos del tráfico marítimo para su aplicación a la distribución de los espacios del buque.
PS1	Conocimiento de los materiales específicos para máquinas, equipos y sistemas navales y de los criterios para su selección.
PS2	Conocimiento de los motores diesel marinos, turbinas de gas y plantas de vapor.
PS3	Conocimiento de los equipos y sistemas auxiliares navales.
PS4	Conocimiento de las máquinas eléctricas y de los sistemas eléctricos navales
PS5	Capacidad para proyectar sistemas hidráulicos y neumáticos
PS6	Conocimiento de los métodos de proyecto de los sistemas de propulsión naval.
PS7	Conocimiento de los métodos de proyecto de los sistemas auxiliares de los buques y artefactos.
PS8	Conocimiento de los procesos de fabricación mecánica
PS9	Conocimiento de los procesos de montaje a bordo de máquinas equipos y sistemas.
PS10	Conocimiento de los fundamentos del tráfico marítimo para su aplicación a la selección y montaje de los medios de carga y descarga del buque.
TFG	Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Técnica Naval en Estructuras Marinas de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Se recogen a continuación la asignación de las competencias a cada una de las asignaturas.



Competencias Básicas, Generales, Transversales:

Código	CB01	CB02	CB03	CB04	CB05	B6	CT1	CT2	CT3	CT4	CT5	CT6	CT7
001	X	X		-	X	X	-	-	-	X	-	-	-
002	X	-	X	-	X	X	X	-	-	-	X	-	-
003	X	X	-	X	X	X	X	X	-	-	X	X	-
004	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	X	X	-
005	X	X	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-
006	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-
007	X	-	X	-	X	X	X	-	X	-	-	X	-
008	X	X	-	X	X	X	X	-	-	X	X	-	-
009	X	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-
010	X	-	-	-	X	-	-	-	X	X	X	X	X
011	-	X	X	-	X	X	-	-	-	X	-	-	X
012	-	X	X	-	X	X	X	-	-	X	-	-	X
013	-	X	X	X	X	-	-	-	X	X	-	X	X
014	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
015	-	X	X	X	X	X	X	-	-	X	-	-	-
016	-	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X
017	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
018	-	X	-	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-
019	-	-	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	-
020	-	X	-	-	X	X	X	-	-	-	X	-	X
021	-	X	X	X	-	X	X	X	-	X	X	X	-
022	-	X	X	X	X	X	X	-	-	X	-	-	-
023	-	X	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-
024	-	X	X	X	-	X	-	-	-	X	X	-	-
025	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X
026	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X
027	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
028	-	X	X	X	-	X	X	-	-	X	-	X	X
029	-	X	X	X	-	X	X	X	-	X	-	X	-
030	-	X	X	X	-	X	-	-	-	X	X	X	X
031	-	X	-	X	-	X	X	-	-	X	-	X	X
032	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X
033	-	X	X	-	-	-	X	-	-	X	-	X	X
034	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-
035	-	X	X	X	-	-	X	-	-	X	-	X	X
036	-	X	X	X	-	X	-	X	-	X	-	X	X
037	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X	X
039	-	X	X	X	-	X	-	X	X	-	-	X	X
041	-	X	-	X	X	X	-	X	X	-	X	-	X
042	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
043	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X	X
044	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
045	-	X	X	-	-	-	-	-	X	X	X	X	-



Competencias Específicas:

Código	FB1	FB2	FB3	FB4	FB5	FB6	CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	CR6	CR7	CR8	CR9	CR10	CR11	EM1	EM2	EM3	EM4	EM5	EM6	EM7	EM8	EM9	EM10	EM11	EM12	EM13	PS1	PS2	PS3	PS4	PS5	PS6	PS7	PS8	PS9	PS10	TFG		
001	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
002	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
003	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
004	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
005	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
006	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
007	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
008	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
010	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
011	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
012	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
013	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
014	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
019	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
022	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
025	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
026	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
028	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	
029	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	x	x	-	-	-
031	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



Código	FB1	FB2	FB3	FB4	FB5	FB6	CR1	CR2	CR3	CR4	CR5	CR6	CR7	CR8	CR9	CR10	CR11	EM1	EM2	EM3	EM4	EM5	EM6	EM7	EM8	EM9	EM10	EM11	EM12	EM13	PS1	PS2	PS3	PS4	PS5	PS6	PS7	PS8	PS9	PS10	TFG
032	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
033	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
034	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
035	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
039	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
041	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
042	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
043	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
044	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



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.

En la Escuela existe un coordinador ERASMUS, encargado de coordinar los intercambios internacionales, así como una comisión asesora 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 asesora vienen definidas en el reglamento de relaciones internacionales de la UDC.

La comisión asesora está formada por:

- Presidente: Director o persona en quien delegue
- Secretario: Coordinador ERASMUS
- Un miembro del profesorado funcionario
- Un miembro del profesorado no funcionario
- Un miembro del alumnado
- Un miembro del personal de administración y servicios, preferiblemente la persona de administración responsable de las becas ERASMUS.

La coordinación de los programas de intercambio SICUE es realizada por la subdirectora de Organización Académica.

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 Escuela está centrada en los programas Séneca, en el ámbito español, y Erasmus, en el europeo, con alguna otra oferta más puntual de



intercambio con otros ámbitos geográficos más directamente gestionada desde la Universidad da Coruña.

La Escuela tiene convenios con las siguientes universidades:

- o Alemania
 - o Ingolstadt - Fachhochschule Ingolstadt
 - o Regensburg - Fachhochschule Regensburg
 - o Stuttgart - Universität Stuttgart
 - o Berlin - Technische Universität Berlin
- o Bélgica
 - o Louvain la Neuve - Université Catholique de Louvain
- o Bulgaria
 - o Sofia - Tehnicheski Universitet Sofia
- o Eslovenia
 - o Ljubljana - Univerza v Ljubljani
- o Francia
 - o Lyon - Institut National des Sciences Appliquees de Lyon
- o Italia
 - o Bari - Politecnico di Bari
 - o Cagliari - Università degli Studi di Cagliari
 - o Cosenza - Università della Calabria
 - o Genova - Università degli Studi di Genova
 - o Messina - Università degli Studi di Messina
 - o Modena - Università degli Studi di Modena
 - o Torino - Politecnico di Torino
- o Lituânia
 - o Klaipeda - Klaipedos Universitetas
 - o Vilniaus - Vilniaus Gedimino Technikos
- o Polonia
 - o Kraków - Akademia Górniczo-Hutnicza
- o Noruega
 - o Trondheim - Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet
- o Portugal
 - o Lisboa - Universidade Técnica de Lisboa
- o Turquía
 - o Mersin - Mersin Universitesi
- o Colombia
 - o Manizales - Universidad Autónoma de Manizales
- o República Dominicana
 - o Santiago de los Caballeros - Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra

5.1.4 Organización docente. Sistema de Calificaciones

La Universidad de A Coruña trabaja con una equivalencia de 25 horas para cada crédito ECTS. Con carácter general, y según una primera aproximación, susceptible de ser matizada en función de la experiencia, las actividades formativas y su peso en horas serían las que se muestran en el siguiente enlace:



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

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:

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

5.1.5 Mecanismos de coordinación docente del título.

La coordinación docente entre el profesorado que imparte docencia en el Grado de ingeniería Naval y Oceánica se garantiza a través de:

- Comisión docente del título: La composición de esta comisión se establece en el Reglamento de Régimen Interno de la Escuela y estará encargada de resolver todos los problemas relacionados con:
 - Aspectos docentes
 - Reclamaciones
 - Cualquier tipo de problema relacionado con el título.
- Coordinador del título: existe una persona responsable del título que será el encargado de la coordinación docente, convocando periódicamente reuniones con los profesores encargados de la docencia para tratar de mejorar la coordinación vertical y horizontal de la titulación. El Coordinador del Grado supervisa, en colaboración con los Departamentos con asignación docente, la adecuación de los contenidos y competencias, las actividades formativas, los sistemas de evaluación de todas las asignaturas del Grado mediante el control de las Guías Docentes.
- Coordinador de materia: Cada asignatura del plan de estudios tienen asignado un coordinador, que es el encargado de planificar la asignatura con todos los docentes de la materia y elaborar la guía docente de la misma.
- Comisión de Garantía de Calidad: como responsable del seguimiento, revisión y la toma de decisiones de mejora del plan de estudios.

La coordinación docente se lleva a cabo entre el profesorado que imparte docencia en el Grado en las diferentes reuniones de coordinación horizontal (dentro de las materias de un curso) y vertical (a lo largo de los distintos cursos) que se realizan a lo largo del curso. En las reuniones de coordinación, se tratarán principalmente los temas siguientes:

- Se elaborarán horarios, a partir de la propuesta de la dirección, y que finalmente se aprobarán en Junta de Escuela.
- Planificación de las materias.
- Presentación de los resultados de los indicadores de calidad.



- Corregir problemas de coordinación entre diferentes materias.
- Propuestas de mejora en la titulación.

El equipo directivo y el coordinador se encargan de recabar información de los alumnos de la titulación, mediante encuestas y/o reuniones para conocer sus problemas o necesidades con el fin de conseguir un seguimiento del título.



5.2 Actividades Formativas, Metodologías Docentes y Sistemas de Evaluación

5.2.1 Actividades Formativas

Número: **Actividad Formativa:**

AF1	Actividades iniciales.
AF2	Prácticas a través de TIC.
AF3	Prácticas de Laboratorio
AF4	Salidas de campo.
AF5	Sesión magistral.
AF6	Solución de problemas.
AF7	Trabajos tutelados.
AF8	Presentación del trabajo Fin de Grado

5.2.2 Metodologías Docentes

Número: **Metodología docente:**

M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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.

5.2.3 Sistemas de Evaluación

Número: **Sistema de Evaluación:**

SE1	Actividades iniciales
SE2	Prácticas a través de TIC
SE3	Prácticas de laboratorio
SE4	Prueba mixta
SE5	Salidas de campo

SE6	Solución de problemas
SE7	Trabajos tutelados

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)	60
OBLIGATORIAS	162
OPTATIVAS	22.5
PRÁCTICAS EXTERNAS	0
TRABAJO FIN DE GRADO/MASTER	13.5
MIXTAS	0
SEGÚN ASIGNATURAS	0
Total:	258

5.3.2 Estructura del Plan de Estudios

Detalle de materias ofertadas por módulo y número de créditos.

Módulo	Materia	ECTS
1 - Formación básica	1 - Organización y gestión de la empresa	6
	2 - Expresión gráfica	6
	3 - Física 1	6
	4 - Métodos Informáticos	6
	5 - Matemáticas 1	6
	6 - Química	6
	7 - Física 2	6
	8 - Matemáticas 2	6
	9 - Ecuaciones diferenciales	6
	10 - Estadística	6
Total (1 - Formación básica):		60
2 - Común Ingeniería Naval	1 - Construcción naval y sistemas de propulsión	6
	2 - Ciencia e ingeniería de materiales	4,5
	3 - Electrotecnia	6
	4 - Termodinámica técnica	6
	5 - Automatismos, control y electrónica	6
	6 - Elasticidad y resistencia de materiales	6
	7 - Mecánica	6
	8 - Mecánica de fluidos	6
	9 - Ingeniería de calidad y medioambiente	4,5
	10 - Transmisión de calor	4,5
	11 - Vibraciones y ruidos	4,5
Total (2 - Común Ingeniería Naval):		60
3 - Tecnología específica de estructuras marinas	1 - Hidrostática y estabilidad	7,5

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

	2 - Hidrodinámica naval	7,5
	3 - Tecnología de la construcción naval	7,5
	4 - Estructuras marinas 1	6
	5 - Estructuras marinas 2	6
	6 - Proyecto de buques y artefactos marinos 1	7,5
	7 - Transporte marítimo	6
Total (3 - Tecnología específica de estructuras marinas):		48
4 - Tecnología específica de propulsión y servicios	1 - Máquinas marinas y sistemas de propulsión 1	6
	2 - Máquinas marinas y sistemas de propulsión 2	6
	3 - Sistemas auxiliares del buque 1	6
	4 - Sistemas auxiliares del buque 2	6
	5 - Sistemas eléctricos y electrónicos del buque	6
	6 - Sistemas hidráulicos y neumáticos	6
	7 - Procesos de fabricación y montaje	6
	8 - Proyectos de buques y artefactos marinos 2	6
Total (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios):		48
5 - Obligatorias	1 - Dibujo naval	6
Total (5 - Obligatorias):		6
6 - Optativas	1 - Visitas Técnicas	4,5
	2 - Mantenimiento y reparación de buques	4,5
	3 - Proyecto multidisciplinar	4,5
	4 - Prácticas en empresa	4,5
	5 - Buques de guerra	4,5
Total (6 - Optativas):		22.5
7 - Trabajo Fin de Grado	1 - Trabajo Fin de Grado	13,5
Total (7 - Trabajo Fin de Grado):		13.5

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 - Organización y gestión de la empresa (1 - Formación básica)	Básica	6		Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Esp.	Transv.
				M1	SE1	0.0	10.0	B6	FB6	CT6
				M19	SE2	0.0	40.0	CB1		CT1
				M21	SE3	0.0	40.0	CB3		CT3
				M37	SE4	20.0	80.0	CB5		
				M39	SE5	0.0	10.0			
				M41	SE6	0.0	40.0			
				M42	SE7	0.0	40.0			
2 - Expresión gráfica (1 - Formación básica)	Básica	6		Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Esp.	Transv.
				M1	SE1	0.0	10.0	B6	FB5	CT6
				M19	SE2	0.0	40.0	CB1		CT1
				M21	SE3	0.0	40.0	CB2		CT5
				M37	SE4	20.0	80.0	CB4		CT2
				M39	SE5	0.0	10.0	CB5		
				M41	SE6	0.0	40.0			
				M42	SE7	0.0	40.0			
3 - Física 1 (1 - Formación básica)	Básica	6		Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Esp.	Transv.
				M1	SE1	0.0	10.0	B6	FB2	CT1
				M19	SE2	0.0	40.0	CB1		CT5
				M21	SE3	0.0	40.0	CB3		
				M37	SE4	20.0	80.0	CB5		
				M39	SE5	0.0	10.0			
				M41	SE6	0.0	40.0			
				M42	SE7	0.0	40.0			
4 - Métodos Informáticos (1 - Formación básica)	Básica	6		Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Esp.	Transv.
				M1	SE1	0.0	10.0	B6	FB3	CT1
				M19	SE2	0.0	40.0	CB1		

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

				M21 M37 M39 M41 M42	SE3 SE4 SE5 SE6 SE7	0.0 20.0 0.0 0.0 0.0	40.0 80.0 10.0 40.0 40.0	CB2 CB4 CB5	CT5 CT4	
5 - Matemáticas 1 (1 - Formación básica)	Básica	6		Cód: M1 M19 M21 M37 M39 M41 M42	Cód: SE1 SE2 SE3 SE4 SE5 SE6 SE7	Pond. Min.: 0.0 0.0 0.0 20.0 0.0 0.0 0.0	Pond. Max.: 10.0 40.0 40.0 80.0 10.0 40.0 40.0	Gen. B6 CB1 CB2 CB5	Esp. FB1	Transv. CT4
6 - Química (1 - Formación básica)	Básica	6		Cód: M1 M19 M21 M37 M39 M41 M42	Cód: SE1 SE2 SE3 SE4 SE5 SE6 SE7	Pond. Min.: 0.0 0.0 0.0 20.0 0.0 0.0 0.0	Pond. Max.: 10.0 40.0 40.0 80.0 10.0 40.0 40.0	Gen. B6 CB1 CB2 CB3 CB4 CB5	Esp. FB4	Transv. CT6 CT1 CT5 CT2
7 - Física 2 (1 - Formación básica)	Básica	6		Cód: M1 M19 M21 M37 M39 M41 M42	Cód: SE1 SE2 SE3 SE4 SE5 SE6 SE7	Pond. Min.: 0.0 0.0 0.0 20.0 0.0 0.0 0.0	Pond. Max.: 10.0 40.0 40.0 80.0 10.0 40.0 40.0	Gen. B6 CB1 CB2 CB3 CB5	Esp. FB2	Transv. CT6 CT1 CT5 CT4 CT2
8 - Matemáticas 2 (1 - Formación básica)	Básica	6		Cód: M1	Cód: SE1	Pond. Min.: 100.0	Pond. Max.: 100.0	Gen. B6	Esp. FB1	Transv. CT4

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

				M19 M21 M37 M39 M41 M42		CB1 CB2 CB5		
9 - Ecuaciones diferenciales (1 - Formación básica)	Básica	6		Cód: M1 M19 M21 M37 M39 M41 M42	Cód: SE1 SE2 SE3 SE4 SE5 SE6 SE7	Pond. Min.: 0.0 0.0 0.0 20.0 0.0 0.0 0.0	Pond. Max.: 10.0 40.0 40.0 80.0 10.0 40.0 40.0	Gen. B6 CB2 CB3 CB5 Esp. FB1 Transv. CT4 CT7
10 - Estadística (1 - Formación básica)	Básica	6		Cód: M1 M19 M21 M37 M39 M41 M42	Cód: SE1 SE2 SE3 SE4 SE5 SE6 SE7	Pond. Min.: 0.0 0.0 0.0 20.0 0.0 0.0 0.0	Pond. Max.: 10.0 40.0 40.0 80.0 10.0 40.0 40.0	Gen. B6 CB2 CB3 CB5 Esp. FB1 Transv. CT1 CT4 CT7
1 - Construcción naval y sistemas de propulsión (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	6		Cód: M1 M19 M21 M37 M39 M41 M42	Cód: SE1 SE2 SE3 SE4 SE5 SE6 SE7	Pond. Min.: 0.0 0.0 0.0 20.0 0.0 0.0 0.0	Pond. Max.: 10.0 40.0 40.0 80.0 10.0 40.0 40.0	Gen. B6 CB1 CB5 Esp. CR9

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

2 - Ciencia e ingeniería de materiales (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	4,5		Cód:		Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Esp.	Transv.
				M1		SE1	0.0	10.0	CB2	CR2	CT6
				M19		SE2	0.0	40.0	CB3		CT4
				M21		SE3	0.0	40.0	CB4		CT3
				M37		SE4	20.0	80.0	CB5		CT7
				M39		SE5	0.0	10.0			
				M41		SE6	0.0	40.0			
3 - Electrotecnia (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	6	Cód: AF1 Presencialidad: 90	Cód:		Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Esp.	Transv.
				M1		SE1	0.0	10.0	B6	CR3	CT1
				M19		SE2	0.0	40.0	CB2		CT5
				M21		SE3	0.0	40.0	CB3		CT4
				M37		SE4	20.0	80.0	CB4		CT2
				M39		SE5	0.0	10.0	CB5		CT3
				M41		SE6	0.0	40.0			
4 - Termodinámica técnica (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	6		Cód:		Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Esp.	Transv.
				M1		SE1	0.0	10.0	B6	CR8	CT1
				M19		SE2	0.0	40.0	CB2		CT4
				M21		SE3	0.0	40.0	CB3		
				M37		SE4	20.0	80.0	CB4		
				M39		SE5	0.0	10.0	CB5		
				M41		SE6	0.0	40.0			
5 - Automatismos, control y electrónica (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	6		Cód:		Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Esp.	Transv.
				M1		SE1	0.0	10.0	B6	CR4	CT6
				M19		SE2	0.0	40.0	CB2	CR5	CT1
				M21		SE3	0.0	40.0	CB3		CT5
				M37		SE4	20.0	80.0	CB4		CT4
				M39		SE5	0.0	10.0	CB5		CT2
											CT7

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

				M41	SE6	0.0	40.0	
				M42	SE7	0.0	40.0	
6 - Elasticidad y resistencia de materiales (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	6		Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen. Esp.
				M1	SE1	0.0	10.0	CB5 CR6
				M19	SE2	0.0	40.0	
				M21	SE3	0.0	40.0	
				M37	SE4	20.0	80.0	
				M39	SE5	0.0	10.0	
				M41	SE6	0.0	40.0	
				M42	SE7	0.0	40.0	
7 - Mecánica (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	6		Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen. Esp. Transv.
				M1	SE1	0.0	10.0	CB2 CR7 CT1
				M19	SE2	0.0	40.0	
				M21	SE3	0.0	40.0	
				M37	SE4	0.0	80.0	
				M39	SE5	0.0	10.0	
				M41	SE6	0.0	40.0	
				M42	SE7	0.0	40.0	
8 - Mecánica de fluidos (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	6		Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen. Esp. Transv.
				M1	SE1	0.0	10.0	B6 CR1 CT4
				M19	SE2	0.0	40.0	
				M21	SE3	0.0	40.0	
				M37	SE4	20.0	80.0	
				M39	SE5	0.0	10.0	
				M41	SE6	0.0	40.0	
				M42	SE7	0.0	40.0	
9 - Ingeniería de calidad y medioambiente (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	4,5		Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen. Esp. Transv.
				M1	SE1	0.0	10.0	B6 CR11 CT6
				M19	SE2	0.0	40.0	
				M21	SE3	0.0	40.0	
				M37	SE4	20.0	80.0	

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

				M39	SE5	0.0	10.0	CT4		
				M41	SE6	0.0	40.0	CT2		
				M42	SE7	0.0	60.0			
10 - Transmisión de calor (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	4,5		Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Esp.	Transv.
				M1	SE1	0.0	10.0	B6	CR8	CT1
				M19	SE2	0.0	40.0	CB2		CT4
				M21	SE3	0.0	40.0	CB3		
				M37	SE4	20.0	80.0	CB4		
				M39	SE5	0.0	10.0	CB5		
				M41	SE6	0.0	40.0			
				M42	SE7	0.0	60.0			
11 - Vibraciones y ruidos (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	4,5		Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.		Esp.
				M1	SE1	0.0	10.0	B6	CR10	CT6
				M19	SE2	0.0	40.0	CB2		CT1
				M21	SE3	0.0	40.0	CB4		CT4
				M37	SE4	20.0	80.0			CT7
				M39	SE5	0.0	10.0			
				M41	SE6	0.0	40.0			
				M42	SE7	20.0	60.0			
1 - Hidrostática y estabilidad (3 - Tecnología específica de estructuras marinas)	Obligatoria	7,5		Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.		Esp.
				M1	SE1	0.0	10.0	B6	EM1	CT1
				M19	SE2	0.0	40.0	CB2		CT5
				M21	SE3	0.0	40.0	CB5		CT7
				M37	SE4	20.0	80.0			
				M39	SE5	0.0	10.0			
				M41	SE6	0.0	40.0			
				M42	SE7	0.0	40.0			
2 - Hidrodinámica naval (3 - Tecnología específica de estructuras marinas)	Obligatoria	7,5		Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.		Esp.
				M1	SE1	0.0	10.0	B6	EM2	CT1
				M19	SE2	0.0	40.0	CB2		
				M21	SE3	0.0	40.0			

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

				M37	SE4	20.0	80.0	
				M39	SE5	0.0	10.0	
				M41	SE6	0.0	40.0	
				M42	SE7	0.0	60.0	
3 - Tecnología de la construcción naval (3 - Tecnología específica de estructuras marinas)	Obligatoria	7,5		Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen. Esp. Transv.
				M1	SE1	0.0	10.0	B6 EM3 CT5
				M19	SE2	0.0	40.0	CB2 EM4 CT4
				M21	SE3	0.0	40.0	CB3 EM12
				M37	SE4	20.0	80.0	CB4
				M39	SE5	0.0	10.0	
				M41	SE6	0.0	40.0	
				M42	SE7	20.0	60.0	
4 - Estructuras marinas 1 (3 - Tecnología específica de estructuras marinas)	Obligatoria	6		Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Esp. Transv.
				M1	SE1	0.0	10.0	EM5 CT6
				M19	SE2	0.0	40.0	CT2
				M21	SE3	0.0	40.0	CT3
				M37	SE4	20.0	80.0	CT7
				M39	SE5	0.0	10.0	
				M41	SE6	0.0	40.0	
				M42	SE7	0.0	60.0	
5 - Estructuras marinas 2 (3 - Tecnología específica de estructuras marinas)	Obligatoria	6		Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Esp. Transv.
				M1	SE1	0.0	10.0	EM6 CT6
				M19	SE2	0.0	40.0	CT2
				M21	SE3	0.0	40.0	CT3
				M37	SE4	20.0	80.0	CT7
				M39	SE5	0.0	10.0	
				M41	SE6	0.0	40.0	
				M42	SE7	0.0	60.0	
6 - Proyecto de buques y artefactos marinos 1 (3 - Tecnología específica de estructuras marinas)	Obligatoria	7,5		Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Esp. Transv.
				M1	SE1	0.0	10.0	EM8 CT6
				M19	SE2	0.0	40.0	EM9 CT5

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

				M21 M37 M39 M41 M42	SE3 SE4 SE5 SE6 SE7	0.0 20.0 0.0 0.0 0.0	40.0 80.0 10.0 40.0 60.0	EM6 EM7 EM10 EM11	CT4 CT2 CT3 CT7	
7 - Transporte marítimo (3 - Tecnología específica de estructuras marinas)	Obligatoria	6		Cód: M1 M19 M21 M37 M39 M41 M42	Cód: SE1 SE2 SE3 SE4 SE5 SE6 SE7	Pond. Min.: 0.0 0.0 0.0 20.0 0.0 0.0 20.0	Pond. Max.: 10.0 40.0 40.0 80.0 10.0 40.0 60.0	Gen. CB2 CB3	Esp. EM13	Transv. CT6 CT1 CT4 CT7
1 - Máquinas marinas y sistemas de propulsión 1 (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6		Cód: M1 M19 M21 M37 M39 M41 M42	Cód: SE1 SE2 SE3 SE4 SE5 SE6 SE7	Pond. Min.: 0.0 0.0 0.0 20.0 0.0 0.0 0.0	Pond. Max.: 10.0 40.0 40.0 80.0 10.0 40.0 60.0	Gen. CB1 CB5	Esp. PS2	
2 - Máquinas marinas y sistemas de propulsión 2 (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6		Cód: M1 M19 M21 M37 M39 M41 M42	Cód: SE1 SE2 SE3 SE4 SE5 SE6 SE7	Pond. Min.: 0.0 0.0 0.0 20.0 0.0 0.0 20.0	Pond. Max.: 10.0 40.0 40.0 80.0 10.0 40.0 60.0	Gen. CB1 CB5	Esp. PS2	

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

3 - Sistemas auxiliares del buque 1 (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6		<table><tr><th>Cód:</th></tr><tr><td>M1</td></tr><tr><td>M19</td></tr><tr><td>M21</td></tr><tr><td>M37</td></tr><tr><td>M39</td></tr><tr><td>M41</td></tr><tr><td>M42</td></tr></table>	Cód:	M1	M19	M21	M37	M39	M41	M42	<table><tr><th>Cód:</th><th>Pond. Min.:</th><th>Pond. Max.:</th></tr><tr><td>SE1</td><td>0.0</td><td>10.0</td></tr><tr><td>SE2</td><td>0.0</td><td>40.0</td></tr><tr><td>SE3</td><td>0.0</td><td>40.0</td></tr><tr><td>SE4</td><td>20.0</td><td>80.0</td></tr><tr><td>SE5</td><td>0.0</td><td>10.0</td></tr><tr><td>SE6</td><td>0.0</td><td>40.0</td></tr><tr><td>SE7</td><td>0.0</td><td>60.0</td></tr></table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	SE1	0.0	10.0	SE2	0.0	40.0	SE3	0.0	40.0	SE4	20.0	80.0	SE5	0.0	10.0	SE6	0.0	40.0	SE7	0.0	60.0	<table><tr><th>Gen.</th><th>Esp.</th><th>Transv.</th></tr><tr><td>B6</td><td>PS3</td><td>CT6</td></tr><tr><td>CB2</td><td>PS7</td><td>CT1</td></tr><tr><td>CB3</td><td></td><td>CT4</td></tr><tr><td>CB4</td><td></td><td>CT7</td></tr></table>	Gen.	Esp.	Transv.	B6	PS3	CT6	CB2	PS7	CT1	CB3		CT4	CB4		CT7
Cód:																																																					
M1																																																					
M19																																																					
M21																																																					
M37																																																					
M39																																																					
M41																																																					
M42																																																					
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																																			
SE1	0.0	10.0																																																			
SE2	0.0	40.0																																																			
SE3	0.0	40.0																																																			
SE4	20.0	80.0																																																			
SE5	0.0	10.0																																																			
SE6	0.0	40.0																																																			
SE7	0.0	60.0																																																			
Gen.	Esp.	Transv.																																																			
B6	PS3	CT6																																																			
CB2	PS7	CT1																																																			
CB3		CT4																																																			
CB4		CT7																																																			
4 - Sistemas auxiliares del buque 2 (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6		<table><tr><th>Cód:</th></tr><tr><td>M1</td></tr><tr><td>M19</td></tr><tr><td>M21</td></tr><tr><td>M37</td></tr><tr><td>M39</td></tr><tr><td>M41</td></tr><tr><td>M42</td></tr></table>	Cód:	M1	M19	M21	M37	M39	M41	M42	<table><tr><th>Cód:</th><th>Pond. Min.:</th><th>Pond. Max.:</th></tr><tr><td>SE1</td><td>0.0</td><td>10.0</td></tr><tr><td>SE2</td><td>0.0</td><td>40.0</td></tr><tr><td>SE3</td><td>0.0</td><td>40.0</td></tr><tr><td>SE4</td><td>20.0</td><td>80.0</td></tr><tr><td>SE5</td><td>0.0</td><td>10.0</td></tr><tr><td>SE6</td><td>0.0</td><td>40.0</td></tr><tr><td>SE7</td><td>20.0</td><td>60.0</td></tr></table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	SE1	0.0	10.0	SE2	0.0	40.0	SE3	0.0	40.0	SE4	20.0	80.0	SE5	0.0	10.0	SE6	0.0	40.0	SE7	20.0	60.0	<table><tr><th>Gen.</th><th>Esp.</th><th>Transv.</th></tr><tr><td>CB2</td><td>PS1</td><td>CT6</td></tr><tr><td>CB3</td><td>PS3</td><td>CT1</td></tr><tr><td>CB4</td><td>PS10</td><td>CT5</td></tr><tr><td></td><td></td><td>CT4</td></tr></table>	Gen.	Esp.	Transv.	CB2	PS1	CT6	CB3	PS3	CT1	CB4	PS10	CT5			CT4
Cód:																																																					
M1																																																					
M19																																																					
M21																																																					
M37																																																					
M39																																																					
M41																																																					
M42																																																					
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																																			
SE1	0.0	10.0																																																			
SE2	0.0	40.0																																																			
SE3	0.0	40.0																																																			
SE4	20.0	80.0																																																			
SE5	0.0	10.0																																																			
SE6	0.0	40.0																																																			
SE7	20.0	60.0																																																			
Gen.	Esp.	Transv.																																																			
CB2	PS1	CT6																																																			
CB3	PS3	CT1																																																			
CB4	PS10	CT5																																																			
		CT4																																																			
5 - Sistemas eléctricos y electrónicos del buque (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6		<table><tr><th>Cód:</th></tr><tr><td>M1</td></tr><tr><td>M19</td></tr><tr><td>M21</td></tr><tr><td>M37</td></tr><tr><td>M39</td></tr><tr><td>M41</td></tr><tr><td>M42</td></tr></table>	Cód:	M1	M19	M21	M37	M39	M41	M42	<table><tr><th>Cód:</th><th>Pond. Min.:</th><th>Pond. Max.:</th></tr><tr><td>SE1</td><td>0.0</td><td>10.0</td></tr><tr><td>SE2</td><td>0.0</td><td>40.0</td></tr><tr><td>SE3</td><td>0.0</td><td>40.0</td></tr><tr><td>SE4</td><td>20.0</td><td>80.0</td></tr><tr><td>SE5</td><td>0.0</td><td>10.0</td></tr><tr><td>SE6</td><td>0.0</td><td>40.0</td></tr><tr><td>SE7</td><td>20.0</td><td>60.0</td></tr></table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	SE1	0.0	10.0	SE2	0.0	40.0	SE3	0.0	40.0	SE4	20.0	80.0	SE5	0.0	10.0	SE6	0.0	40.0	SE7	20.0	60.0	<table><tr><th>Gen.</th><th>Esp.</th><th>Transv.</th></tr><tr><td>B6</td><td>PS4</td><td>CT6</td></tr><tr><td>CB2</td><td></td><td>CT4</td></tr><tr><td>CB3</td><td></td><td>CT2</td></tr><tr><td>CB4</td><td></td><td>CT7</td></tr></table>	Gen.	Esp.	Transv.	B6	PS4	CT6	CB2		CT4	CB3		CT2	CB4		CT7
Cód:																																																					
M1																																																					
M19																																																					
M21																																																					
M37																																																					
M39																																																					
M41																																																					
M42																																																					
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																																			
SE1	0.0	10.0																																																			
SE2	0.0	40.0																																																			
SE3	0.0	40.0																																																			
SE4	20.0	80.0																																																			
SE5	0.0	10.0																																																			
SE6	0.0	40.0																																																			
SE7	20.0	60.0																																																			
Gen.	Esp.	Transv.																																																			
B6	PS4	CT6																																																			
CB2		CT4																																																			
CB3		CT2																																																			
CB4		CT7																																																			
6 - Sistemas hidráulicos y neumáticos (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6		<table><tr><th>Cód:</th></tr><tr><td>M1</td></tr><tr><td>M19</td></tr><tr><td>M21</td></tr><tr><td>M37</td></tr><tr><td>M39</td></tr></table>	Cód:	M1	M19	M21	M37	M39	<table><tr><th>Cód:</th><th>Pond. Min.:</th><th>Pond. Max.:</th></tr><tr><td>SE1</td><td>0.0</td><td>10.0</td></tr><tr><td>SE2</td><td>0.0</td><td>40.0</td></tr><tr><td>SE3</td><td>0.0</td><td>40.0</td></tr><tr><td>SE4</td><td>20.0</td><td>80.0</td></tr><tr><td>SE5</td><td>0.0</td><td>10.0</td></tr></table>	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	SE1	0.0	10.0	SE2	0.0	40.0	SE3	0.0	40.0	SE4	20.0	80.0	SE5	0.0	10.0	<table><tr><th>Gen.</th><th>Esp.</th><th>Transv.</th></tr><tr><td>B6</td><td>PS5</td><td>CT6</td></tr><tr><td>CB2</td><td></td><td>CT1</td></tr><tr><td>CB3</td><td></td><td>CT4</td></tr><tr><td>CB4</td><td></td><td>CT2</td></tr></table>	Gen.	Esp.	Transv.	B6	PS5	CT6	CB2		CT1	CB3		CT4	CB4		CT2								
Cód:																																																					
M1																																																					
M19																																																					
M21																																																					
M37																																																					
M39																																																					
Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:																																																			
SE1	0.0	10.0																																																			
SE2	0.0	40.0																																																			
SE3	0.0	40.0																																																			
SE4	20.0	80.0																																																			
SE5	0.0	10.0																																																			
Gen.	Esp.	Transv.																																																			
B6	PS5	CT6																																																			
CB2		CT1																																																			
CB3		CT4																																																			
CB4		CT2																																																			

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

				M41	SE6	0.0	40.0	
				M42	SE7	0.0	60.0	
7 - Procesos de fabricación y montaje (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6		Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen. Esp. Transv.
				M1	SE1	0.0	10.0	B6 PS1 CT6
				M19	SE2	0.0	40.0	CB2 PS8 CT5
				M21	SE3	0.0	40.0	CB3 PS9 CT4
				M37	SE4	20.0	80.0	CB4 CT7
				M39	SE5	0.0	10.0	
				M41	SE6	0.0	40.0	
				M42	SE7	0.0	60.0	
8 - Proyectos de buques y artefactos marinos 2 (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6		Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Esp. Transv.
				M1	SE1	0.0	10.0	PS6 CT6
				M19	SE2	0.0	40.0	PS7 CT5
				M21	SE3	0.0	40.0	CT4
				M37	SE4	20.0	80.0	CT2
				M39	SE5	0.0	10.0	CT3
				M41	SE6	0.0	40.0	CT7
				M42	SE7	20.0	60.0	
1 - Dibujo naval (5 - Obligatorias)	Obligatoria	6		Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen. Transv.
				M1	SE1	0.0	10.0	CB1 CT6
				M19	SE2	0.0	40.0	CB5 CT5
				M21	SE3	0.0	40.0	CT4
				M37	SE4	0.0	30.0	CT3
				M39	SE5	0.0	10.0	CT7
				M41	SE6	0.0	40.0	
				M42	SE7	0.0	40.0	
1 - Visitas Técnicas (6 - Optativas)	Optativa	4,5	Cód: Presencialidad:	Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen. Transv.
			AF4 100	M37	SE5	20.0	80.0	CB2 CT6
			AF7 10	M42	SE7	20.0	80.0	CB3 CT5
								CT4

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

2 - Mantenimiento y reparación de buques (6 - Optativas)	Optativa	4,5		Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Transv.	
				M19	SE2	0.0	40.0	B6	CT6	
				M21	SE3	0.0	40.0	CB2	CT2	
				M37	SE4	0.0	80.0	CB3	CT3	
				M39	SE5	0.0	10.0	CB4	CT7	
				M41	SE6	0.0	40.0			
				M42	SE7	20.0	100.0			
3 - Proyecto multidisciplinar (6 - Optativas)	Optativa	4,5		Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Transv.	
				M37	SE5	0.0	10.0	B6	CT6	
				M39	SE6	0.0	40.0	CB2	CT1	
				M41	SE7	20.0	100.0	CB3	CT5	
				M42				CB4	CT4	
				CB5	CT2					
					CT3					
					CT7					
4 - Prácticas en empresa (6 - Optativas)	Optativa	4,5	Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Transv.		
			AF5	Presencialidad:	M42	SE4	100.0	100.0	B6	CT5
								CB2	CT2	
								CB4	CT3	
								CB5	CT7	
5 - Buques de guerra (6 - Optativas)	Optativa	4,5		Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Transv.	
				M37	SE1	0.0	10.0	CB5	CT6	
				M39	SE2	0.0	40.0		CT7	
				M41	SE3	0.0	40.0			
				M42	SE4	0.0	80.0			
				SE5	0.0	10.0				
				SE6	0.0	40.0				
				SE7	20.0	100.0				
1 - Trabajo Fin de Grado (7 - Trabajo Fin de Grado)	Trabajo Fin de Grado / Máster	13,5	Cód:	Cód:	Pond. Min.:	Pond. Max.:	Gen.	Esp.	Transv.	
			AF1	Presencialidad:	M42	SE7	100.0	100.0	B6	TFG

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

			AF2	0				CB2	CT1
			AF3	0				CB3	CT5
			AF4	0				CB4	CT4
			AF5	0				CB5	CT2
			AF6	0					CT3
			AF7	0					CT7
			AF8	10					

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 - Organización y gestión de la empresa (1 - Formación básica)	Básica	6	Cuatrimestral en los periodos: 2	Contenidos	Bloque I. Fundamentos básicos empresariales. Bloque II. Función directiva. Bloque III. Función económica-financiera. Bloque IV. Función de producción																							
				Resultados de aprendizaje	Conocer el marco jurídico e institucional y de la organización y gestión de empresas																							
				Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:																							
					<table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>		Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																										
Actividades iniciales	0-10	0-100%																										
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																										
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																										
Salidas de campo	0-5	100%																										
Sesión magistral	30-60	50-100%																										
Solución de problemas	0-60	50-100%																										
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																										
Prueba Mixta	0-10	50-100%																										
2 - Expresión gráfica (1 - Formación básica)	Básica	6	Cuatrimestral en los periodos: 2	Contenidos	Bloque I. Técnicas de desarrollo de visión espacial. Geometría métrica y descriptiva. Bloque II. Sistemas de representación gráfica. Bloque III. Normalización y representación industrial. Bloque IV. Dibujo asistido por ordenador.																							
				Resultados de aprendizaje	Conocer, entender y utilizar las técnicas de representación gráfica, concepción espacial, normalización, fundamentos de diseño industrial, trazado de planos y aplicaciones asistidas por ordenador que permitan resolver gráficamente problemas de aplicación técnica.																							
				Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:																							
					<table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr></table>		Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%							
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																										
Actividades iniciales	0-10	0-100%																										
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																										
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																										
Salidas de campo	0-5	100%																										

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					<table><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%																							
Sesión magistral	30-60	50-100%																																						
Solución de problemas	0-60	50-100%																																						
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																																						
Prueba Mixta	0-10	50-100%																																						
3 - Física 1 (1 - Formación básica)	Básica	6	Cuatrimestral en los periodos: 1	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="2">Bloque I. Preliminares: magnitudes físicas y vectoriales Bloque II. Estática Bloque III. Cinemática Bloque IV. Dinámica Bloque V. Medios deformables Bloque VI. Movimiento ondulatorio y ondas</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="2">Comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, campos y ondas, así como su aplicación para resolver problemas relacionados con la ingeniería</td></tr><tr><td>Observaciones</td><td colspan="2">Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:<table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table></td></tr></table>	Contenidos	Bloque I. Preliminares: magnitudes físicas y vectoriales Bloque II. Estática Bloque III. Cinemática Bloque IV. Dinámica Bloque V. Medios deformables Bloque VI. Movimiento ondulatorio y ondas		Resultados de aprendizaje	Comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, campos y ondas, así como su aplicación para resolver problemas relacionados con la ingeniería		Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>		Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%
Contenidos	Bloque I. Preliminares: magnitudes físicas y vectoriales Bloque II. Estática Bloque III. Cinemática Bloque IV. Dinámica Bloque V. Medios deformables Bloque VI. Movimiento ondulatorio y ondas																																							
Resultados de aprendizaje	Comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, campos y ondas, así como su aplicación para resolver problemas relacionados con la ingeniería																																							
Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>		Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%											
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																																						
Actividades iniciales	0-10	0-100%																																						
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																																						
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																																						
Salidas de campo	0-5	100%																																						
Sesión magistral	30-60	50-100%																																						
Solución de problemas	0-60	50-100%																																						
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																																						
Prueba Mixta	0-10	50-100%																																						
4 - Métodos Informáticos (1 - Formación básica)	Básica	6	Cuatrimestral en los periodos: 2	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="2">BLOQUE I. Estructura de los Computadores. BLOQUE II. Representación y almacenamiento de datos y sus aplicaciones en el ámbito de la ingeniería. BLOQUE III. Sistemas Operativos. BLOQUE IV. Introducción a las redes de comunicaciones. BLOQUE V. Algoritmia y Programación.</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="2">Conocer el funcionamiento básico de los ordenadores, sistemas operativos y programas a nivel de usuario que permitan operar con equipamiento informático de forma efectiva para recuperar, manipular y producir información. Analizar, plantear e identificar soluciones mediante la codificación de programas en el ordenador empleando un lenguaje de programación de alto nivel, que permitan resolver problemas de ingeniería de forma efectiva.</td></tr><tr><td>Observaciones</td><td colspan="2">Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:<table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr></table></td></tr></table>	Contenidos	BLOQUE I. Estructura de los Computadores. BLOQUE II. Representación y almacenamiento de datos y sus aplicaciones en el ámbito de la ingeniería. BLOQUE III. Sistemas Operativos. BLOQUE IV. Introducción a las redes de comunicaciones. BLOQUE V. Algoritmia y Programación.		Resultados de aprendizaje	Conocer el funcionamiento básico de los ordenadores, sistemas operativos y programas a nivel de usuario que permitan operar con equipamiento informático de forma efectiva para recuperar, manipular y producir información. Analizar, plantear e identificar soluciones mediante la codificación de programas en el ordenador empleando un lenguaje de programación de alto nivel, que permitan resolver problemas de ingeniería de forma efectiva.		Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr></table>		Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%																					
Contenidos	BLOQUE I. Estructura de los Computadores. BLOQUE II. Representación y almacenamiento de datos y sus aplicaciones en el ámbito de la ingeniería. BLOQUE III. Sistemas Operativos. BLOQUE IV. Introducción a las redes de comunicaciones. BLOQUE V. Algoritmia y Programación.																																							
Resultados de aprendizaje	Conocer el funcionamiento básico de los ordenadores, sistemas operativos y programas a nivel de usuario que permitan operar con equipamiento informático de forma efectiva para recuperar, manipular y producir información. Analizar, plantear e identificar soluciones mediante la codificación de programas en el ordenador empleando un lenguaje de programación de alto nivel, que permitan resolver problemas de ingeniería de forma efectiva.																																							
Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr></table>		Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%																																
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																																						
Actividades iniciales	0-10	0-100%																																						

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					<table><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%														
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																																						
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																																						
Salidas de campo	0-5	100%																																						
Sesión magistral	30-60	50-100%																																						
Solución de problemas	0-60	50-100%																																						
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																																						
Prueba Mixta	0-10	50-100%																																						
5 - Matemáticas 1 (1 - Formación básica)	Básica	6	Cuatrimestral en los periodos: 1	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="2">Bloque I. El espacio R^n. Bloque II. Aplicaciones lineales. Bloque III. Cálculo diferencial. Bloque IV. Cálculo integral.</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="2">Identificar conceptos y herramientas matemáticas para abordar problemas que puedan plantearse en la ingeniería. Demostrar el manejo de determinadas técnicas de Álgebra lineal, geometría y cálculo diferencial e integral para aplicarlos a la resolución de problemas.</td></tr><tr><td>Observaciones</td><td colspan="2">Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:<table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table></td></tr></table>	Contenidos	Bloque I. El espacio R^n . Bloque II. Aplicaciones lineales. Bloque III. Cálculo diferencial. Bloque IV. Cálculo integral.		Resultados de aprendizaje	Identificar conceptos y herramientas matemáticas para abordar problemas que puedan plantearse en la ingeniería. Demostrar el manejo de determinadas técnicas de Álgebra lineal, geometría y cálculo diferencial e integral para aplicarlos a la resolución de problemas.		Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>		Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%
Contenidos	Bloque I. El espacio R^n . Bloque II. Aplicaciones lineales. Bloque III. Cálculo diferencial. Bloque IV. Cálculo integral.																																							
Resultados de aprendizaje	Identificar conceptos y herramientas matemáticas para abordar problemas que puedan plantearse en la ingeniería. Demostrar el manejo de determinadas técnicas de Álgebra lineal, geometría y cálculo diferencial e integral para aplicarlos a la resolución de problemas.																																							
Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>		Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%											
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																																						
Actividades iniciales	0-10	0-100%																																						
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																																						
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																																						
Salidas de campo	0-5	100%																																						
Sesión magistral	30-60	50-100%																																						
Solución de problemas	0-60	50-100%																																						
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																																						
Prueba Mixta	0-10	50-100%																																						
6 - Química (1 - Formación básica)	Básica	6	Cuatrimestral en los periodos: 1	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="2">Bloque I. Estructura de la Materia. Bloque II. Energía, Cinética y Equilibrio de las Reacciones Químicas. Bloque III. Electroquímica. Bloque IV. Química Orgánica e Inorgánica Aplicada a la Ingeniería. Bloque V. Laboratorio.</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="2">Comprender e aplicar os principios de coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría</td></tr><tr><td>Observaciones</td><td colspan="2">Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:</td></tr></table>	Contenidos	Bloque I. Estructura de la Materia. Bloque II. Energía, Cinética y Equilibrio de las Reacciones Químicas. Bloque III. Electroquímica. Bloque IV. Química Orgánica e Inorgánica Aplicada a la Ingeniería. Bloque V. Laboratorio.		Resultados de aprendizaje	Comprender e aplicar os principios de coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría		Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:																												
Contenidos	Bloque I. Estructura de la Materia. Bloque II. Energía, Cinética y Equilibrio de las Reacciones Químicas. Bloque III. Electroquímica. Bloque IV. Química Orgánica e Inorgánica Aplicada a la Ingeniería. Bloque V. Laboratorio.																																							
Resultados de aprendizaje	Comprender e aplicar os principios de coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría																																							
Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:																																							

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					<table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>	Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%								
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																																						
Actividades iniciales	0-10	0-100%																																						
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																																						
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																																						
Salidas de campo	0-5	100%																																						
Sesión magistral	30-60	50-100%																																						
Solución de problemas	0-60	50-100%																																						
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																																						
Prueba Mixta	0-10	50-100%																																						
7 - Física 2 (1 - Formación básica)	Básica	6	Cuatrimestral en los periodos: 2	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="2">BLOQUE 1: TERMODINÁMICA BLOQUE 2: ELECTROMAGNETISMO</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="2">Comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la termodinámica y electromagnetismo, así como su aplicación para resolver problemas relacionados con la ingeniería</td></tr><tr><td>Observaciones</td><td colspan="2"> Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table></td></tr></table>	Contenidos	BLOQUE 1: TERMODINÁMICA BLOQUE 2: ELECTROMAGNETISMO		Resultados de aprendizaje	Comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la termodinámica y electromagnetismo, así como su aplicación para resolver problemas relacionados con la ingeniería		Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>		Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%
Contenidos	BLOQUE 1: TERMODINÁMICA BLOQUE 2: ELECTROMAGNETISMO																																							
Resultados de aprendizaje	Comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la termodinámica y electromagnetismo, así como su aplicación para resolver problemas relacionados con la ingeniería																																							
Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>		Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%											
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																																						
Actividades iniciales	0-10	0-100%																																						
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																																						
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																																						
Salidas de campo	0-5	100%																																						
Sesión magistral	30-60	50-100%																																						
Solución de problemas	0-60	50-100%																																						
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																																						
Prueba Mixta	0-10	50-100%																																						
8 - Matemáticas 2 (1 - Formación básica)	Básica	6	Cuatrimestral en los periodos: 2	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="2">Bloque I. Conjuntos y funciones en $\mathbb{R}^n$. Bloque II. Diferenciación. Bloque III. Integración. Bloque IV. Geometría diferencial.</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="2">Identificar conceptos y herramientas matemáticas para abordar problemas que puedan plantearse en la ingeniería. Demostrar el manejo de determinadas técnicas de cálculo diferencial e integral y geometría diferencial para aplicarlos a la resolución de problemas.</td></tr><tr><td>Observaciones</td><td colspan="2">Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:</td></tr></table>	Contenidos	Bloque I. Conjuntos y funciones en $\mathbb{R}^n$. Bloque II. Diferenciación. Bloque III. Integración. Bloque IV. Geometría diferencial.		Resultados de aprendizaje	Identificar conceptos y herramientas matemáticas para abordar problemas que puedan plantearse en la ingeniería. Demostrar el manejo de determinadas técnicas de cálculo diferencial e integral y geometría diferencial para aplicarlos a la resolución de problemas.		Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:																												
Contenidos	Bloque I. Conjuntos y funciones en $\mathbb{R}^n$. Bloque II. Diferenciación. Bloque III. Integración. Bloque IV. Geometría diferencial.																																							
Resultados de aprendizaje	Identificar conceptos y herramientas matemáticas para abordar problemas que puedan plantearse en la ingeniería. Demostrar el manejo de determinadas técnicas de cálculo diferencial e integral y geometría diferencial para aplicarlos a la resolución de problemas.																																							
Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:																																							

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					<table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>	Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%								
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																																						
Actividades iniciales	0-10	0-100%																																						
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																																						
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																																						
Salidas de campo	0-5	100%																																						
Sesión magistral	30-60	50-100%																																						
Solución de problemas	0-60	50-100%																																						
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																																						
Prueba Mixta	0-10	50-100%																																						
9 - Ecuaciones diferenciales (1 - Formación básica)	Básica	6	Cuatrimstral en los periodos: 3	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="2">Bloque I. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias. Bloque II. Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="2">Modelar determinados procesos -relacionados con las distintas áreas de la ingeniería- en los términos propios de las ecuaciones diferenciales. Ser capaz de analizar una ecuación diferencial para determinar su solución mediante el método mas sencillo. Discernir las diferentes posibilidades dependiendo también de los valores iniciales o problemas de contorno. Dar una solución correcta, concreta y bien definida, al problema físico o matemático expuesto mediante el uso y resolución de ecuaciones diferenciales.</td></tr><tr><td>Observaciones</td><td colspan="2">Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:<table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table></td></tr></table>	Contenidos	Bloque I. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias. Bloque II. Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.		Resultados de aprendizaje	Modelar determinados procesos -relacionados con las distintas áreas de la ingeniería- en los términos propios de las ecuaciones diferenciales. Ser capaz de analizar una ecuación diferencial para determinar su solución mediante el método mas sencillo. Discernir las diferentes posibilidades dependiendo también de los valores iniciales o problemas de contorno. Dar una solución correcta, concreta y bien definida, al problema físico o matemático expuesto mediante el uso y resolución de ecuaciones diferenciales.		Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>		Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%
Contenidos	Bloque I. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias. Bloque II. Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.																																							
Resultados de aprendizaje	Modelar determinados procesos -relacionados con las distintas áreas de la ingeniería- en los términos propios de las ecuaciones diferenciales. Ser capaz de analizar una ecuación diferencial para determinar su solución mediante el método mas sencillo. Discernir las diferentes posibilidades dependiendo también de los valores iniciales o problemas de contorno. Dar una solución correcta, concreta y bien definida, al problema físico o matemático expuesto mediante el uso y resolución de ecuaciones diferenciales.																																							
Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>		Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%											
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																																						
Actividades iniciales	0-10	0-100%																																						
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																																						
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																																						
Salidas de campo	0-5	100%																																						
Sesión magistral	30-60	50-100%																																						
Solución de problemas	0-60	50-100%																																						
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																																						
Prueba Mixta	0-10	50-100%																																						
10 - Estadística (1 - Formación básica)	Básica	6	Cuatrimstral en los periodos: 1	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="2">Bloque I. Introducción a la ciencia de datos. Bloque II. Manejo de software estadístico. Bloque III. Cálculo de probabilidades. Bloque IV. Inferencia estadística. Bloque V. Introducción al control estadístico de la calidad.</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="2">Resolver problemas con datos aplicando diversas técnicas estadísticas de forma efectiva para la ingeniería naval. Adquirir conocimientos, aptitudes y habilidades para el análisis estadístico de datos que conlleve la extracción de conocimiento útil en la industria y en todos los ámbitos relacionados con la ingeniería naval y oceánica.</td></tr></table>	Contenidos	Bloque I. Introducción a la ciencia de datos. Bloque II. Manejo de software estadístico. Bloque III. Cálculo de probabilidades. Bloque IV. Inferencia estadística. Bloque V. Introducción al control estadístico de la calidad.		Resultados de aprendizaje	Resolver problemas con datos aplicando diversas técnicas estadísticas de forma efectiva para la ingeniería naval. Adquirir conocimientos, aptitudes y habilidades para el análisis estadístico de datos que conlleve la extracción de conocimiento útil en la industria y en todos los ámbitos relacionados con la ingeniería naval y oceánica.																															
Contenidos	Bloque I. Introducción a la ciencia de datos. Bloque II. Manejo de software estadístico. Bloque III. Cálculo de probabilidades. Bloque IV. Inferencia estadística. Bloque V. Introducción al control estadístico de la calidad.																																							
Resultados de aprendizaje	Resolver problemas con datos aplicando diversas técnicas estadísticas de forma efectiva para la ingeniería naval. Adquirir conocimientos, aptitudes y habilidades para el análisis estadístico de datos que conlleve la extracción de conocimiento útil en la industria y en todos los ámbitos relacionados con la ingeniería naval y oceánica.																																							

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					Modelar estadísticamente sistemas y procesos complejos de todos los ámbitos de la ingeniería naval y Oceánica.																											
				Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>	Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																														
Actividades iniciales	0-10	0-100%																														
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																														
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																														
Salidas de campo	0-5	100%																														
Sesión magistral	30-60	50-100%																														
Solución de problemas	0-60	50-100%																														
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																														
Prueba Mixta	0-10	50-100%																														
1 - Construcción naval y sistemas de propulsión (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 1	Contenidos	Bloque 1: Introducción: Navegación, buques, tipos de buques. Astilleros. Contrato de construcción. Bloque 2: Características del buque. Elementos estructurales. Comparimentos. Equipos. Bloque 3: Propulsión. Auxiliares. Gobierno. Salvamento y seguridad.																											
				Resultados de aprendizaje	Conocer la terminología naval. Conocer el nombre y su función de la mayoría de los equipos del buque y las diferentes máquinas para la propulsión. Manejar información técnica y planos de buques y sus servicios. Adquirir una visión amplia de la industria naval y de los buques.																											
				Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>	Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																														
Actividades iniciales	0-10	0-100%																														
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																														
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																														
Salidas de campo	0-5	100%																														
Sesión magistral	30-60	50-100%																														
Solución de problemas	0-60	50-100%																														
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																														
Prueba Mixta	0-10	50-100%																														
2 - Ciencia e ingeniería de materiales (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	4,5	Cuatrimestral en los periodos: 4	Contenidos	Bloque I. Estructura cristalina. Bloque II. Diagramas de fase. Tratamientos térmicos Bloque III. Aleaciones férreas. Bloque IV. Aleaciones no férreas. Bloque V. Materiales no metálicos.																											

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					Bloque VI. Criterios mecánicos, físicos y químicos de selección de materiales																								
				Resultados de aprendizaje	Conocer la estructura interna de los materiales Relacionar la estructura de los materiales con sus propiedades Capacidad de selección de materiales																								
				Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:																								
				<table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>			Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																											
Actividades iniciales	0-10	0-100%																											
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																											
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																											
Salidas de campo	0-5	100%																											
Sesión magistral	30-60	50-100%																											
Solución de problemas	0-60	50-100%																											
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																											
Prueba Mixta	0-10	50-100%																											
3 - Electrotecnia (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 3	Contenidos	Bloque I. Análisis de circuitos eléctricos de corriente continua. Bloque II. Análisis de circuitos eléctricos de corriente alterna sinusoidal. Bloque III. Análisis de circuitos trifásicos equilibrados y desequilibrados. Bloque IV. Análisis de circuitos en el régimen transitorio. Bloque V. Introducción al estudio de las máquinas eléctricas.																								
				Resultados de aprendizaje	Seleccionar y aplicar la metodología adecuada en el análisis de circuitos en corriente continua y corriente alterna, tanto en régimen permanente como en régimen transitorio. Analizar y resolver circuitos trifásicos equilibrados y desequilibrados. Conocer los principios básicos de funcionamiento de las máquinas eléctricas convencionales.																								
				Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:																								
				<table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>			Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																											
Actividades iniciales	0-10	0-100%																											
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																											
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																											
Salidas de campo	0-5	100%																											
Sesión magistral	30-60	50-100%																											
Solución de problemas	0-60	50-100%																											
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																											
Prueba Mixta	0-10	50-100%																											

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

4 - Termodinámica técnica (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 3	Contenidos	Bloque I. Introducción. Bloque II. Conservación de la energía. Bloque III. Propiedades de las sustancias puras. Bloque IV. Segundo principio. Entropía. Bloque V. Aplicaciones prácticas																											
				Resultados de aprendizaje	Modelar matemáticamente sistemas e procesos relacionados a la utilización y generación de la energía																											
				Observaciones	Se recomienda haber cursado las materias de Física y Matemáticas Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>	Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%
				Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																										
Actividades iniciales	0-10	0-100%																														
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																														
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																														
Salidas de campo	0-5	100%																														
Sesión magistral	30-60	50-100%																														
Solución de problemas	0-60	50-100%																														
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																														
Prueba Mixta	0-10	50-100%																														
5 - Automatismos, control y electrónica (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 4	Contenidos	Bloque 1. Componentes y Circuitos Electrónicos Fundamentales Bloque 2. Sistemas Electrónicos Aplicados Bloque 3. Sistemas de Control y Servomecanismos Bloque 4. Automatismos Bloque 5. Integración de Sistemas																											
				Resultados de aprendizaje	Adquirir los conocimientos teórico-prácticos adecuados sobre tecnología electrónica y de control, que permitan al alumno/ a entender los fundamentos de los sistemas electrónicos y de su aplicación a bordo. Entender la evolución tecnológica del buque, en base al uso de los diferentes sistemas analógicos y digitales.																											
				Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr></table>	Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%						
				Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																										
Actividades iniciales	0-10	0-100%																														
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																														
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																														
Salidas de campo	0-5	100%																														
Sesión magistral	30-60	50-100%																														
Solución de problemas	0-60	50-100%																														

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					Trabajos tutelados0-600-20% Prueba Mixta0-1050-100%																											
6 - Elasticidad y resistencia de materiales (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 4	Contenidos	Bloque 1: Introducción a resistencia de materiales. Bloque 2: Carga axial, Torsión, cortantes y momentos flectores. Bloque 3. Análisis das tensiones Bloque 4. Flexión hiperestática																											
				Resultados de aprendizaje	Analizar y diseñar elementos estructurales sujetos a tensión, compresión, torsión e flexión. Adquirir los conceptos de elasticidad e inelasticidad Entender el comportamiento resistente de estructuras y componentes mecánicos.																											
				Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>	Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%
				Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																										
Actividades iniciales	0-10	0-100%																														
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																														
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																														
Salidas de campo	0-5	100%																														
Sesión magistral	30-60	50-100%																														
Solución de problemas	0-60	50-100%																														
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																														
Prueba Mixta	0-10	50-100%																														
7 - Mecánica (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 3	Contenidos	Bloque 1. Cinemática del sólido rígido. Composición de movimientos. Bloque 2. Estática: método de los trabajos virtuales y del potencial. Bloque 3. Dinámica de sistemas: formulación vectorial y analítica.																											
				Resultados de aprendizaje	Conocer y comprender la cinemática del sólido, siendo capaz de aplicar la composición de movimientos. Conocer y comprender el método de los trabajos virtuales y del potencial su aplicación en la resolución de los problemas de estática. Conocer y comprender las leyes de la dinámica, tanto en su formulación vectorial como analítica.																											
				Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr></table>	Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%												
				Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																										
Actividades iniciales	0-10	0-100%																														
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																														
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																														
Salidas de campo	0-5	100%																														

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					<table><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%																							
Sesión magistral	30-60	50-100%																																						
Solución de problemas	0-60	50-100%																																						
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																																						
Prueba Mixta	0-10	50-100%																																						
8 - Mecánica de fluidos (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 4	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="2">Bloque I. Definiciones y conceptos básicas, los fluidos como medios continuos y otras hipótesis fundamentales. Bloque II. Fluidoe estática. Bloque III. Cinemática de fluidos. Bloque IV. Leyes de conservación de la Mecánica de Fluidos: principios constitutivos y ecuaciones de Navier-Stokes. Bloque V. Análisis dimensional y semejanza en Mecánica de Fluidos. Bloque VI. Flujos de interés en ingeniería: Flujos laminares, ideales, turbulentos y capas límite.</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="2">Explicar los principios fundamentales que rigen el comportamiento de los medios fluidos a partir de los principios básicos de conservación y constitución. Resolver problemas sencillos de fluidoestática. Aplicar los métodos y conceptos de cinemática para la descripción de flujos de fluidos. Deducir las ecuaciones de la mecánica de fluidos en forma integral y diferencial a partir de los principios constitutivos y las leyes de conservación, y conocer el significado físico de sus términos. Aplicar las ecuaciones de la Mecánica de Fluidos a los cálculos de balance de masa, fuerzas, momento cinético y energía. Aplicar las técnicas de análisis dimensional a la obtención leyes de semejanza en experimentación, y para la simplificación de las ecuaciones en función de las características de cada caso.</td></tr><tr><td>Observaciones</td><td colspan="2"> Se recomienda haber cursado previamente termodinámica técnica Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table></td></tr></table>	Contenidos	Bloque I. Definiciones y conceptos básicas, los fluidos como medios continuos y otras hipótesis fundamentales. Bloque II. Fluidoe estática. Bloque III. Cinemática de fluidos. Bloque IV. Leyes de conservación de la Mecánica de Fluidos: principios constitutivos y ecuaciones de Navier-Stokes. Bloque V. Análisis dimensional y semejanza en Mecánica de Fluidos. Bloque VI. Flujos de interés en ingeniería: Flujos laminares, ideales, turbulentos y capas límite.		Resultados de aprendizaje	Explicar los principios fundamentales que rigen el comportamiento de los medios fluidos a partir de los principios básicos de conservación y constitución. Resolver problemas sencillos de fluidoestática. Aplicar los métodos y conceptos de cinemática para la descripción de flujos de fluidos. Deducir las ecuaciones de la mecánica de fluidos en forma integral y diferencial a partir de los principios constitutivos y las leyes de conservación, y conocer el significado físico de sus términos. Aplicar las ecuaciones de la Mecánica de Fluidos a los cálculos de balance de masa, fuerzas, momento cinético y energía. Aplicar las técnicas de análisis dimensional a la obtención leyes de semejanza en experimentación, y para la simplificación de las ecuaciones en función de las características de cada caso.		Observaciones	Se recomienda haber cursado previamente termodinámica técnica Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>		Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%
Contenidos	Bloque I. Definiciones y conceptos básicas, los fluidos como medios continuos y otras hipótesis fundamentales. Bloque II. Fluidoe estática. Bloque III. Cinemática de fluidos. Bloque IV. Leyes de conservación de la Mecánica de Fluidos: principios constitutivos y ecuaciones de Navier-Stokes. Bloque V. Análisis dimensional y semejanza en Mecánica de Fluidos. Bloque VI. Flujos de interés en ingeniería: Flujos laminares, ideales, turbulentos y capas límite.																																							
Resultados de aprendizaje	Explicar los principios fundamentales que rigen el comportamiento de los medios fluidos a partir de los principios básicos de conservación y constitución. Resolver problemas sencillos de fluidoestática. Aplicar los métodos y conceptos de cinemática para la descripción de flujos de fluidos. Deducir las ecuaciones de la mecánica de fluidos en forma integral y diferencial a partir de los principios constitutivos y las leyes de conservación, y conocer el significado físico de sus términos. Aplicar las ecuaciones de la Mecánica de Fluidos a los cálculos de balance de masa, fuerzas, momento cinético y energía. Aplicar las técnicas de análisis dimensional a la obtención leyes de semejanza en experimentación, y para la simplificación de las ecuaciones en función de las características de cada caso.																																							
Observaciones	Se recomienda haber cursado previamente termodinámica técnica Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>		Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%											
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																																						
Actividades iniciales	0-10	0-100%																																						
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																																						
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																																						
Salidas de campo	0-5	100%																																						
Sesión magistral	30-60	50-100%																																						
Solución de problemas	0-60	50-100%																																						
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																																						
Prueba Mixta	0-10	50-100%																																						
9 - Ingeniería de calidad y medioambiente (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	4,5	Cuatrimestral en los periodos: 5	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="2">Bloque I. Medio ambiente Bloque II. Reglamentación marina. Bloque III.: Calidad</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="2">Conocer medio marino, la importancia que tiene sobre el mar, sus consecuencias e impacto, así como la calidad y gestión ambiental aplicada al sector naval</td></tr><tr><td>Observaciones</td><td colspan="2">Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:</td></tr></table>	Contenidos	Bloque I. Medio ambiente Bloque II. Reglamentación marina. Bloque III.: Calidad		Resultados de aprendizaje	Conocer medio marino, la importancia que tiene sobre el mar, sus consecuencias e impacto, así como la calidad y gestión ambiental aplicada al sector naval		Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:																												
Contenidos	Bloque I. Medio ambiente Bloque II. Reglamentación marina. Bloque III.: Calidad																																							
Resultados de aprendizaje	Conocer medio marino, la importancia que tiene sobre el mar, sus consecuencias e impacto, así como la calidad y gestión ambiental aplicada al sector naval																																							
Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:																																							

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					<table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>	Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%								
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																																						
Actividades iniciales	0-10	0-100%																																						
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																																						
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																																						
Salidas de campo	0-5	100%																																						
Sesión magistral	30-60	50-100%																																						
Solución de problemas	0-60	50-100%																																						
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																																						
Prueba Mixta	0-10	50-100%																																						
10 - Transmisión de calor (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	4,5	Cuatrimestral en los periodos: 5	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="2">Bloque I. Conducción de calor. Bloque II. Convección de calor. Bloque III. Intercambiadores de calor</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="2">Conocer los conceptos básicos de transferencia de calor. Conocer los fundamentos de los procesos de conducción y convección de calor como un mecanismo de transporte. Conocer los conceptos básicos de transferencia de calor de flujo externo e interno de fluidos para su aplicación con base en procesos de mecánica de fluidos. Conocer el funcionamiento de los equipos de intercambio de calor para uso industrial para realizar el proyecto de algunos equipos simples.</td></tr><tr><td>Observaciones</td><td colspan="2">Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:<table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table></td></tr></table>	Contenidos	Bloque I. Conducción de calor. Bloque II. Convección de calor. Bloque III. Intercambiadores de calor		Resultados de aprendizaje	Conocer los conceptos básicos de transferencia de calor. Conocer los fundamentos de los procesos de conducción y convección de calor como un mecanismo de transporte. Conocer los conceptos básicos de transferencia de calor de flujo externo e interno de fluidos para su aplicación con base en procesos de mecánica de fluidos. Conocer el funcionamiento de los equipos de intercambio de calor para uso industrial para realizar el proyecto de algunos equipos simples.		Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>		Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%
Contenidos	Bloque I. Conducción de calor. Bloque II. Convección de calor. Bloque III. Intercambiadores de calor																																							
Resultados de aprendizaje	Conocer los conceptos básicos de transferencia de calor. Conocer los fundamentos de los procesos de conducción y convección de calor como un mecanismo de transporte. Conocer los conceptos básicos de transferencia de calor de flujo externo e interno de fluidos para su aplicación con base en procesos de mecánica de fluidos. Conocer el funcionamiento de los equipos de intercambio de calor para uso industrial para realizar el proyecto de algunos equipos simples.																																							
Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>		Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%											
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																																						
Actividades iniciales	0-10	0-100%																																						
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																																						
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																																						
Salidas de campo	0-5	100%																																						
Sesión magistral	30-60	50-100%																																						
Solución de problemas	0-60	50-100%																																						
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																																						
Prueba Mixta	0-10	50-100%																																						
11 - Vibraciones y ruidos (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	4,5	Cuatrimestral en los periodos: 7	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="2">Parte I - Introducción teórica al análisis de vibraciones y ruidos. Parte II - Vibraciones en buques. Parte III - Consideraciones de Diseño relacionadas con las Vibraciones y el Ruido.</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="2">Conocer las fuentes de ruido y vibración en buques y su transmisión y propagación a bordo. Plantear y aplicar de medidas para reducir los niveles de ruido y vibraciones en el buque.</td></tr></table>	Contenidos	Parte I - Introducción teórica al análisis de vibraciones y ruidos. Parte II - Vibraciones en buques. Parte III - Consideraciones de Diseño relacionadas con las Vibraciones y el Ruido.		Resultados de aprendizaje	Conocer las fuentes de ruido y vibración en buques y su transmisión y propagación a bordo. Plantear y aplicar de medidas para reducir los niveles de ruido y vibraciones en el buque.																															
Contenidos	Parte I - Introducción teórica al análisis de vibraciones y ruidos. Parte II - Vibraciones en buques. Parte III - Consideraciones de Diseño relacionadas con las Vibraciones y el Ruido.																																							
Resultados de aprendizaje	Conocer las fuentes de ruido y vibración en buques y su transmisión y propagación a bordo. Plantear y aplicar de medidas para reducir los niveles de ruido y vibraciones en el buque.																																							

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

				Observaciones Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>10-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>	Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	10-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																													
Actividades iniciales	0-10	0-100%																													
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																													
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																													
Salidas de campo	0-5	100%																													
Sesión magistral	30-60	50-100%																													
Solución de problemas	0-60	50-100%																													
Trabajos tutelados	10-60	0-20%																													
Prueba Mixta	0-10	50-100%																													
1 - Hidrostática y estabilidad (3 - Tecnología específica de estructuras marinas)	Obligatoria	7,5	Cuatrimestral en los periodos: 4	Contenidos Bloque I. Introducción a la hidrostática y estabilidad del buque. Bloque II. Geometría del buque y curvas hidrostáticas. Bloque III. Estabilidad transversal en estado intacto. Bloque IV. Estabilidad longitudinal en estado intacto. Bloque V. Estabilidad después de averías. Bloque VI. Francobordo y arqueo. Resultados de aprendizaje Conocer y comprender los fundamentos y los métodos de cálculo en los que se basa la hidrostática y la estabilidad del buque. Conocer y aplicar los reglamentos referidos a la estabilidad del buque y su evaluación. Observaciones Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>	Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																													
Actividades iniciales	0-10	0-100%																													
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																													
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																													
Salidas de campo	0-5	100%																													
Sesión magistral	30-60	50-100%																													
Solución de problemas	0-60	50-100%																													
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																													
Prueba Mixta	0-10	50-100%																													
2 - Hidrodinámica naval (3 - Tecnología específica de estructuras marinas)	Obligatoria	7,5	Cuatrimestral en los periodos: 5	Contenidos Bloque I: Estudio general de la descomposición de la resistencia al avance. Bloque II: Análisis dimensional y ensayos con modelos: Métodos de correlación y realización práctica de los ensayos. Bloque III: Estimación de la resistencia al avance: métodos experimentales y teórico-experimentales. Bloque IV: Introducción a la propulsión. Geometría de un propulsor convencional. Bloque V: Teorías de funcionamiento. Ensayos con modelos. Cavitación.																											

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					Bloque VI: Cálculo de propulsores convencionales.																							
				Resultados de aprendizaje	Conocer y comprender los fundamentos en los que se basa la hidrodinámica naval. Conocer y aplicar los métodos de cálculo y de proyecto relacionados con la hidrodinámica naval: Formas, propulsores, timones, etc.. Analizar los resultados obtenidos con los métodos de cálculo y proyecto aplicables a todos los aspectos de la hidrodinámica naval.																							
				Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>	Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																										
Actividades iniciales	0-10	0-100%																										
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																										
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																										
Salidas de campo	0-5	100%																										
Sesión magistral	30-60	50-100%																										
Solución de problemas	0-60	50-100%																										
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																										
Prueba Mixta	0-10	50-100%																										

3 - Tecnología de la construcción naval (3 - Tecnología específica de estructuras marinas)	Obligatoria	7,5	Cuatrimestral en los periodos: 7	Contenidos	BLOQUE I: Descripción general del Astillero. BLOQUE II: Desarrollo de un proyecto y Estrategia Constructiva. BLOQUE III: Estudio de los Procesos tecnológicos de la Construcción Naval BLOQUE IV: Los medios de producción, transporte y tecnologías empleadas. BLOQUE V: Procedimientos y guías de buenas prácticas en los trabajos del Astillero. BLOQUE VI: Tecnologías de futuro aplicadas a la Construcción Naval																	
				Resultados de aprendizaje	Conocer los procesos, los equipamientos y las tecnologías empleadas en la Construcción Naval Saber desarrollar e implementar sistemas y procesos tecnológicos en la Construcción Naval																	
				Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr></table>	Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																				
Actividades iniciales	0-10	0-100%																				
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																				
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																				
Salidas de campo	0-5	100%																				
Sesión magistral	30-60	50-100%																				
Solución de problemas	0-60	50-100%																				

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					Trabajos tutelados10-600-20%																											
					Prueba Mixta0-1050-100%																											
4 - Estructuras marinas 1 (3 - Tecnología específica de estructuras marinas)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 5	Contenidos	Bloque I. La Estructura del Buque, Resistencia longitudinal Bloque II. Reglas de las Sociedades de Clasificación Bloque III. Diseño de la Cuaderna Maestra																											
				Resultados de aprendizaje	Conocer diseño estructural tanto de buques como de todo tipo de unidades a operar en el medio marino. Aplicar Reglamentos de Sociedades de Clasificación.																											
				Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>	Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%
				Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																										
Actividades iniciales	0-10	0-100%																														
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																														
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																														
Salidas de campo	0-5	100%																														
Sesión magistral	30-60	50-100%																														
Solución de problemas	0-60	50-100%																														
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																														
Prueba Mixta	0-10	50-100%																														
5 - Estructuras marinas 2 (3 - Tecnología específica de estructuras marinas)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 6	Contenidos	Bloque I.- Inestabilidad elástica: Pandeo / Abolladura Bloque II.- Cálculo Matricial de Estructuras Bloque III. -Flexión de Placas y Paneles																											
				Resultados de aprendizaje	Calcular y Diseñar Estructuras Complejas en ambientes marinos. Conocer y aplicar procedimientos de Cálculo Directo de Estructuras Marinas. Conocer los métodos avanzados para el diseño estructural. Ser capaz de evaluar problemas de inestabilidad elástica.																											
				Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr></table>	Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%						
				Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																										
Actividades iniciales	0-10	0-100%																														
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																														
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																														
Salidas de campo	0-5	100%																														
Sesión magistral	30-60	50-100%																														
Solución de problemas	0-60	50-100%																														

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					Trabajos tutelados	0-60	0-20%																						
					Prueba Mixta	0-10	50-100%																						
6 - Proyecto de buques y artefactos marinos 1 (3 - Tecnología específica de estructuras marinas)	Obligatoria	7,5	Cuatrimestral en los periodos: 5	Contenidos	Bloque I. Ecuaciones básicas de dimensionamiento de buques según su tipo. Bloque II. Cifra de mérito y selección de configuración , dimensiones y coeficientes de afinamiento según el tipo de buque Bloque III. Formas ,desplazamiento y compartimentado del buque Bloque IV. Cálculos de arquitectura naval. Bloque V Disposición de la habilitación del buque																								
				Resultados de aprendizaje	Conocer y aplicar los métodos de proyecto de su tecnología específica. Diseñar y calcular los espacios habitables de los buques y artefactos marinos así como integrar a bordo el conjunto los sistemas del buque																								
				Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:																								
					<table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>			Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																											
Actividades iniciales	0-10	0-100%																											
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																											
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																											
Salidas de campo	0-5	100%																											
Sesión magistral	30-60	50-100%																											
Solución de problemas	0-60	50-100%																											
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																											
Prueba Mixta	0-10	50-100%																											
7 - Transporte marítimo (3 - Tecnología específica de estructuras marinas)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 8	Contenidos	Bloque I. Introducción y fundamentos del comercio marítimo. Bloque II. El mercado del transporte marítimo. Bloque III. La explotación del buque, Bloque IV. Regulación de la actividad marítima y accidentes de la navegación Bloque V. Estudio de los tráficos principales.																								
				Resultados de aprendizaje	Conocer los fundamentos del tráfico marítimo para su aplicación al proyecto del buque.																								
				Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:																								
					<table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr></table>			Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%				
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																											
Actividades iniciales	0-10	0-100%																											
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																											
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																											
Salidas de campo	0-5	100%																											
Sesión magistral	30-60	50-100%																											

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

				<table><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>10-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	10-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%																											
Solución de problemas	0-60	50-100%																																						
Trabajos tutelados	10-60	0-20%																																						
Prueba Mixta	0-10	50-100%																																						
1 - Máquinas marinas y sistemas de propulsión 1 (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 6	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="2">BLOQUE I. Introducción: Máquinas de fluido. Máquinas y motores térmicos BLOQUE II. Clasificación de los motores. Partes de los motores. Cinemática. Dinámica. BLOQUE III. Ciclos ideales. Potencias. Ciclos reales. BLOQUE IV. Parámetros fundamentales y curvas características. Bancos de ensayos. BLOQUE V. Refrigeración. Lubricación. Inyección. Arranque. Inversión de giro. BLOQUE VI. Renovación de la carga. Sobrealimentación</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="2">Conocer el funcionamiento, partes, ciclos, parámetros y equipos de los sistemas de propulsión de buques basados en motores de combustión interna alternativos. Conocer todos aquellos servicios auxiliares necesarios para la propulsión y su disposición a bordo.</td></tr><tr><td>Observaciones</td><td colspan="2">Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:<table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table></td></tr></table>	Contenidos	BLOQUE I. Introducción: Máquinas de fluido. Máquinas y motores térmicos BLOQUE II. Clasificación de los motores. Partes de los motores. Cinemática. Dinámica. BLOQUE III. Ciclos ideales. Potencias. Ciclos reales. BLOQUE IV. Parámetros fundamentales y curvas características. Bancos de ensayos. BLOQUE V. Refrigeración. Lubricación. Inyección. Arranque. Inversión de giro. BLOQUE VI. Renovación de la carga. Sobrealimentación		Resultados de aprendizaje	Conocer el funcionamiento, partes, ciclos, parámetros y equipos de los sistemas de propulsión de buques basados en motores de combustión interna alternativos. Conocer todos aquellos servicios auxiliares necesarios para la propulsión y su disposición a bordo.		Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>		Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%
Contenidos	BLOQUE I. Introducción: Máquinas de fluido. Máquinas y motores térmicos BLOQUE II. Clasificación de los motores. Partes de los motores. Cinemática. Dinámica. BLOQUE III. Ciclos ideales. Potencias. Ciclos reales. BLOQUE IV. Parámetros fundamentales y curvas características. Bancos de ensayos. BLOQUE V. Refrigeración. Lubricación. Inyección. Arranque. Inversión de giro. BLOQUE VI. Renovación de la carga. Sobrealimentación																																							
Resultados de aprendizaje	Conocer el funcionamiento, partes, ciclos, parámetros y equipos de los sistemas de propulsión de buques basados en motores de combustión interna alternativos. Conocer todos aquellos servicios auxiliares necesarios para la propulsión y su disposición a bordo.																																							
Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>		Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%											
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																																						
Actividades iniciales	0-10	0-100%																																						
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																																						
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																																						
Salidas de campo	0-5	100%																																						
Sesión magistral	30-60	50-100%																																						
Solución de problemas	0-60	50-100%																																						
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																																						
Prueba Mixta	0-10	50-100%																																						
2 - Máquinas marinas y sistemas de propulsión 2 (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 7	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="2">Introducción. Ciclo de vapor. Turbinas. Tipos. Etapas. Disposición. Engranajes reductores. Turbinas de gas. Disposiciones. Mejoras del rendimiento. Ciclos combinados. Calderas. Clasificación. Circulación. Componentes. Condensadores. Eyectores. Desaireadores. Calentadores</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="2">Conocer el funcionamiento, equipos, accesorios, ciclos y disposición de los sistemas de propulsión de buques basados en turbinas de vapor y de gas. Conocer los tipos de calderas, turbinas, condensadores, calentadores, desaireadores y demás elementos auxiliares utilizados en la propulsión naval.</td></tr><tr><td>Observaciones</td><td colspan="2">Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:<table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr></table></td></tr></table>	Contenidos	Introducción. Ciclo de vapor. Turbinas. Tipos. Etapas. Disposición. Engranajes reductores. Turbinas de gas. Disposiciones. Mejoras del rendimiento. Ciclos combinados. Calderas. Clasificación. Circulación. Componentes. Condensadores. Eyectores. Desaireadores. Calentadores		Resultados de aprendizaje	Conocer el funcionamiento, equipos, accesorios, ciclos y disposición de los sistemas de propulsión de buques basados en turbinas de vapor y de gas. Conocer los tipos de calderas, turbinas, condensadores, calentadores, desaireadores y demás elementos auxiliares utilizados en la propulsión naval.		Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr></table>		Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%																					
Contenidos	Introducción. Ciclo de vapor. Turbinas. Tipos. Etapas. Disposición. Engranajes reductores. Turbinas de gas. Disposiciones. Mejoras del rendimiento. Ciclos combinados. Calderas. Clasificación. Circulación. Componentes. Condensadores. Eyectores. Desaireadores. Calentadores																																							
Resultados de aprendizaje	Conocer el funcionamiento, equipos, accesorios, ciclos y disposición de los sistemas de propulsión de buques basados en turbinas de vapor y de gas. Conocer los tipos de calderas, turbinas, condensadores, calentadores, desaireadores y demás elementos auxiliares utilizados en la propulsión naval.																																							
Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr></table>		Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%																																
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																																						
Actividades iniciales	0-10	0-100%																																						

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					<table><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>10-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	10-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%														
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																																						
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																																						
Salidas de campo	0-5	100%																																						
Sesión magistral	30-60	50-100%																																						
Solución de problemas	0-60	50-100%																																						
Trabajos tutelados	10-60	0-20%																																						
Prueba Mixta	0-10	50-100%																																						
3 - Sistemas auxiliares del buque 1 (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 6	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="2">Bloque 1. Sistemas dos buques, tipología e reglamentos aplicables. Bloque 2. Medios y dispositivos de salvamento. Bloque 3. Sistemas de prevención, detección y extinción de incendios Bloque 4. Sistemas de ventilación y climatización. Bloque 5. Habilitación.</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="2">Conocer y proyectar equipos, servicios y sistemas del buque.</td></tr><tr><td>Observaciones</td><td colspan="2">Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:<table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table></td></tr></table>	Contenidos	Bloque 1. Sistemas dos buques, tipología e reglamentos aplicables. Bloque 2. Medios y dispositivos de salvamento. Bloque 3. Sistemas de prevención, detección y extinción de incendios Bloque 4. Sistemas de ventilación y climatización. Bloque 5. Habilitación.		Resultados de aprendizaje	Conocer y proyectar equipos, servicios y sistemas del buque.		Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>		Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%
Contenidos	Bloque 1. Sistemas dos buques, tipología e reglamentos aplicables. Bloque 2. Medios y dispositivos de salvamento. Bloque 3. Sistemas de prevención, detección y extinción de incendios Bloque 4. Sistemas de ventilación y climatización. Bloque 5. Habilitación.																																							
Resultados de aprendizaje	Conocer y proyectar equipos, servicios y sistemas del buque.																																							
Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>		Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%											
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																																						
Actividades iniciales	0-10	0-100%																																						
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																																						
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																																						
Salidas de campo	0-5	100%																																						
Sesión magistral	30-60	50-100%																																						
Solución de problemas	0-60	50-100%																																						
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																																						
Prueba Mixta	0-10	50-100%																																						
4 - Sistemas auxiliares del buque 2 (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 7	<table><tr><td>Contenidos</td><td colspan="2">Bloque 1. Sistemas de fondeo, amarre y remolque. Bloque 2. Sistemas de gobierno y maniobra. Bloque 3. Sistema de lastre. Sistema de achique. Sistemas de agua dulce. Sistemas de aguas residuales Bloque 4. Sistemas de acceso. Bloque 5. Sistema de Carga/ descarga en buques de carga general, buques de graneles sólidos y líquidos.</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td colspan="2">Conocer los criterios de habilitación y proyectar los sistemas de ventilación, climatización y carga y descarga.</td></tr><tr><td>Observaciones</td><td colspan="2">Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:</td></tr></table>	Contenidos	Bloque 1. Sistemas de fondeo, amarre y remolque. Bloque 2. Sistemas de gobierno y maniobra. Bloque 3. Sistema de lastre. Sistema de achique. Sistemas de agua dulce. Sistemas de aguas residuales Bloque 4. Sistemas de acceso. Bloque 5. Sistema de Carga/ descarga en buques de carga general, buques de graneles sólidos y líquidos.		Resultados de aprendizaje	Conocer los criterios de habilitación y proyectar los sistemas de ventilación, climatización y carga y descarga.		Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:																												
Contenidos	Bloque 1. Sistemas de fondeo, amarre y remolque. Bloque 2. Sistemas de gobierno y maniobra. Bloque 3. Sistema de lastre. Sistema de achique. Sistemas de agua dulce. Sistemas de aguas residuales Bloque 4. Sistemas de acceso. Bloque 5. Sistema de Carga/ descarga en buques de carga general, buques de graneles sólidos y líquidos.																																							
Resultados de aprendizaje	Conocer los criterios de habilitación y proyectar los sistemas de ventilación, climatización y carga y descarga.																																							
Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:																																							

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					<table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr></table>	Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%					
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																													
Actividades iniciales	0-10	0-100%																													
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																													
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																													
Salidas de campo	0-5	100%																													
Sesión magistral	30-60	50-100%																													
Solución de problemas	0-60	50-100%																													
5 - Sistemas eléctricos y electrónicos del buque (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 7	<table><tr><td>Contenidos</td><td>Bloque 1: Introducción, Reglamentación y Definición de una Instalación. Bloque 2: Máquinas eléctricas utilizadas a bordo del Buque. Bloque 3: Protección y maniobra. Bloque 4: Planta Generadora de Energía. Bloque 5: Distribución de la energía eléctrica e instalaciones de fuerza, control y alumbrado. Bloque 6: Componentes y sistemas electrónicos aplicados a bordo del Buque Bloque 7: Automatización y métodos de control y de su aplicación en el sector naval.</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td>Conocer de la Planta eléctrica y de las máquinas eléctricas utilizadas a bordo. Dimensionamiento y análisis de la planta eléctrica en un buque o artefacto marino. Conocimiento de las características de los sistemas electrónicos y su aplicación a bordo. Conocimiento de la automatización y métodos de control en el sector naval. Conocer y aplicar Normativas nacionales e internacionales referentes a la materia y a la seguridad.</td></tr><tr><td>Observaciones</td><td>Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:<table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr></table></td></tr></table>	Contenidos	Bloque 1: Introducción, Reglamentación y Definición de una Instalación. Bloque 2: Máquinas eléctricas utilizadas a bordo del Buque. Bloque 3: Protección y maniobra. Bloque 4: Planta Generadora de Energía. Bloque 5: Distribución de la energía eléctrica e instalaciones de fuerza, control y alumbrado. Bloque 6: Componentes y sistemas electrónicos aplicados a bordo del Buque Bloque 7: Automatización y métodos de control y de su aplicación en el sector naval.	Resultados de aprendizaje	Conocer de la Planta eléctrica y de las máquinas eléctricas utilizadas a bordo. Dimensionamiento y análisis de la planta eléctrica en un buque o artefacto marino. Conocimiento de las características de los sistemas electrónicos y su aplicación a bordo. Conocimiento de la automatización y métodos de control en el sector naval. Conocer y aplicar Normativas nacionales e internacionales referentes a la materia y a la seguridad.	Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr></table>	Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%
Contenidos	Bloque 1: Introducción, Reglamentación y Definición de una Instalación. Bloque 2: Máquinas eléctricas utilizadas a bordo del Buque. Bloque 3: Protección y maniobra. Bloque 4: Planta Generadora de Energía. Bloque 5: Distribución de la energía eléctrica e instalaciones de fuerza, control y alumbrado. Bloque 6: Componentes y sistemas electrónicos aplicados a bordo del Buque Bloque 7: Automatización y métodos de control y de su aplicación en el sector naval.																														
Resultados de aprendizaje	Conocer de la Planta eléctrica y de las máquinas eléctricas utilizadas a bordo. Dimensionamiento y análisis de la planta eléctrica en un buque o artefacto marino. Conocimiento de las características de los sistemas electrónicos y su aplicación a bordo. Conocimiento de la automatización y métodos de control en el sector naval. Conocer y aplicar Normativas nacionales e internacionales referentes a la materia y a la seguridad.																														
Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr></table>	Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%									
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																													
Actividades iniciales	0-10	0-100%																													
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																													
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																													
Salidas de campo	0-5	100%																													
Sesión magistral	30-60	50-100%																													
Solución de problemas	0-60	50-100%																													
6 - Sistemas hidráulicos y neumáticos (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 6	<table><tr><td>Contenidos</td><td>BLOQUE I: FUNDAMENTOS, ESTRUCTURA Y REPRESENTACIÓN. BLOQUE II: TECNOLOGÍA HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA DE POTENCIA. BLOQUE III; APLICACIONES DE SISTEMAS HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS DE POTENCIA EN EL SECTOR NAVAL.</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td>Conocer de forma teórica y práctica el funcionamiento y la aplicación de los elementos y sistemas hidráulicos y neumáticos en el sector naval. Calcular, dimensionar y seleccionar los elementos hidráulicos y neumáticos. Desarrollar e interpretar analíticamente esquemas y planos. Conocer las aplicaciones en sector naval.</td></tr><tr><td>Observaciones</td><td>Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:</td></tr></table>	Contenidos	BLOQUE I: FUNDAMENTOS, ESTRUCTURA Y REPRESENTACIÓN. BLOQUE II: TECNOLOGÍA HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA DE POTENCIA. BLOQUE III; APLICACIONES DE SISTEMAS HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS DE POTENCIA EN EL SECTOR NAVAL.	Resultados de aprendizaje	Conocer de forma teórica y práctica el funcionamiento y la aplicación de los elementos y sistemas hidráulicos y neumáticos en el sector naval. Calcular, dimensionar y seleccionar los elementos hidráulicos y neumáticos. Desarrollar e interpretar analíticamente esquemas y planos. Conocer las aplicaciones en sector naval.	Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:																					
Contenidos	BLOQUE I: FUNDAMENTOS, ESTRUCTURA Y REPRESENTACIÓN. BLOQUE II: TECNOLOGÍA HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA DE POTENCIA. BLOQUE III; APLICACIONES DE SISTEMAS HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS DE POTENCIA EN EL SECTOR NAVAL.																														
Resultados de aprendizaje	Conocer de forma teórica y práctica el funcionamiento y la aplicación de los elementos y sistemas hidráulicos y neumáticos en el sector naval. Calcular, dimensionar y seleccionar los elementos hidráulicos y neumáticos. Desarrollar e interpretar analíticamente esquemas y planos. Conocer las aplicaciones en sector naval.																														
Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:																														

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

					<table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>	Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%					
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																																			
Actividades iniciales	0-10	0-100%																																			
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																																			
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																																			
Salidas de campo	0-5	100%																																			
Sesión magistral	30-60	50-100%																																			
Solución de problemas	0-60	50-100%																																			
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																																			
Prueba Mixta	0-10	50-100%																																			
7 - Procesos de fabricación y montaje (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 6	<table><tr><td>Contenidos</td><td>Bloque I: Gestión y mejora de procesos Bloque II: Procesos y sistemas de fabricación y montaje empleados en un Astillero Bloque III: Técnicas y sistemas de control y gestión de procesos de fabricación y montaje Bloque IV: Automatización y metodología de supervisión de procesos de fabricación y montaje Bloque V: Procesos de montaje de equipos y sistemas a bordo Bloque VI: Protección y tratamiento de superficies</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td>Seleccionar e implementar los procesos y sistemas de fabricación y montaje a partir del conocimiento de sus capacidades y limitaciones y adecuándolos a los requerimientos específicos del ámbito del sector naval.</td></tr></table>	Contenidos	Bloque I: Gestión y mejora de procesos Bloque II: Procesos y sistemas de fabricación y montaje empleados en un Astillero Bloque III: Técnicas y sistemas de control y gestión de procesos de fabricación y montaje Bloque IV: Automatización y metodología de supervisión de procesos de fabricación y montaje Bloque V: Procesos de montaje de equipos y sistemas a bordo Bloque VI: Protección y tratamiento de superficies	Resultados de aprendizaje	Seleccionar e implementar los procesos y sistemas de fabricación y montaje a partir del conocimiento de sus capacidades y limitaciones y adecuándolos a los requerimientos específicos del ámbito del sector naval.																													
Contenidos	Bloque I: Gestión y mejora de procesos Bloque II: Procesos y sistemas de fabricación y montaje empleados en un Astillero Bloque III: Técnicas y sistemas de control y gestión de procesos de fabricación y montaje Bloque IV: Automatización y metodología de supervisión de procesos de fabricación y montaje Bloque V: Procesos de montaje de equipos y sistemas a bordo Bloque VI: Protección y tratamiento de superficies																																				
Resultados de aprendizaje	Seleccionar e implementar los procesos y sistemas de fabricación y montaje a partir del conocimiento de sus capacidades y limitaciones y adecuándolos a los requerimientos específicos del ámbito del sector naval.																																				
8 - Proyectos de buques y artefactos marinos 2 (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 8	<table><tr><td>Contenidos</td><td>Bloque I. Potencia de propulsión, hélice y timón Bloque II. Viabilidad del sistema de propulsión y de generación de energía eléctrica Bloque III. Especificaciones y cálculo de los principales equipos y servicios del buque</td></tr><tr><td>Resultados de aprendizaje</td><td>Conocer y aplicar de los métodos de proyecto de los sistemas auxiliares y de la propulsión de buques y artefactos.</td></tr><tr><td>Observaciones</td><td>Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:<table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>10-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table></td></tr></table>	Contenidos	Bloque I. Potencia de propulsión, hélice y timón Bloque II. Viabilidad del sistema de propulsión y de generación de energía eléctrica Bloque III. Especificaciones y cálculo de los principales equipos y servicios del buque	Resultados de aprendizaje	Conocer y aplicar de los métodos de proyecto de los sistemas auxiliares y de la propulsión de buques y artefactos.	Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>10-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>	Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	10-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%
Contenidos	Bloque I. Potencia de propulsión, hélice y timón Bloque II. Viabilidad del sistema de propulsión y de generación de energía eléctrica Bloque III. Especificaciones y cálculo de los principales equipos y servicios del buque																																				
Resultados de aprendizaje	Conocer y aplicar de los métodos de proyecto de los sistemas auxiliares y de la propulsión de buques y artefactos.																																				
Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>10-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>	Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	10-60	0-20%	Prueba Mixta	0-10	50-100%									
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																																			
Actividades iniciales	0-10	0-100%																																			
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																																			
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																																			
Salidas de campo	0-5	100%																																			
Sesión magistral	30-60	50-100%																																			
Solución de problemas	0-60	50-100%																																			
Trabajos tutelados	10-60	0-20%																																			
Prueba Mixta	0-10	50-100%																																			

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

1 - Dibujo naval (5 - Obligatorias)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 3	Contenidos	Bloque I. Representación gráfica de terminología naval. Bloque II. Representación de la carena y trazado de componentes del buque. Bloque III. Representación de planos generales y de detalle del buque																									
				Resultados de aprendizaje	Dominar la representación de la carena y componentes de buque. Resolver trazados gráficos para representar el buque así como adquirir la capacidad de abstracción para visionarlo en unidades, espacios y/o partes independientes o como un conjunto desde distintas posiciones del espacio.																									
				Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>0-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>			Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	0-60
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																												
Actividades iniciales	0-10	0-100%																												
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																												
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																												
Salidas de campo	0-5	100%																												
Sesión magistral	30-60	50-100%																												
Solución de problemas	0-60	50-100%																												
Trabajos tutelados	0-60	0-20%																												
Prueba Mixta	0-10	50-100%																												

| 1 - Visitas Técnicas (6 - Optativas) | Optativa | 4,5 | Cuatrimestral en los periodos: - 8 | Contenidos | Visitas técnicas a empresas Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: | | | | |---------------------------|---------------|------------------| | Actividades Formativas | Horas totales | % Presencialidad | | Actividades iniciales | 0-10 | 0-100% | | Prácticas a través de TIC | 0-60 | 10-100% | | Prácticas de laboratorio | 0-60 | 50-100% | | Salidas de campo | 0-5 | 100% | | Sesión magistral | 30-60 | 50-100% | | Solución de problemas | 0-60 | 50-100% | | Trabajos tutelados | 10-60 | 0-20% | | Prueba Mixta | 0-10 | 50-100% | | | |
| Resultados de aprendizaje | Conocer el funcionamiento real de las empresas del sector naval así como los buques y equipos que actualmente se están desarrollando. | | |

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

2 - Mantenimiento y reparación de buques (6 - Optativas)	Optativa	4,5	Cuatrimestral en los periodos: 8	Contenidos	Bloque I. Mantenimiento de buques y artefactos marinos Bloque II. Reparaciones Navales		
				Resultados de aprendizaje	Conozcer las principales técnicas de mantenimiento aplicadas a los sistemas instalados en el buque, las diferentes políticas de mantenimiento y como dichas políticas pueden influir en el diseño del buque. Adquirir conocimientos sobre la organización, gestión y los métodos de trabajo que se llevan a cabo en un astillero para la reparación y transformación de buques y elementos flotantes		
				Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:		
					Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
				Actividades iniciales	0-10	0-100%	
				Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	
				Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	
				Salidas de campo	0-5	100%	
				Sesión magistral	30-60	50-100%	
				Solución de problemas	0-60	50-100%	
				Trabajos tutelados	10-60	0-20%	
				Prueba Mixta	0-10	50-100%	
3 - Proyecto multidisciplinar (6 - Optativas)	Optativa	4,5	Cuatrimestral en los periodos: 8	Contenidos	Caracterización del problema. Desarrollo de soluciones		
				Resultados de aprendizaje	Resolver en equipo un problema de ingeniería propuesto por una empresa del sector.		
				Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:		
					Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
				Actividades iniciales	0-10	0-100%	
				Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	
				Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	
				Salidas de campo	0-5	100%	
				Sesión magistral	30-60	50-100%	
				Solución de problemas	0-60	50-100%	
				Trabajos tutelados	10-60	0-20%	
				Prueba Mixta	0-10	50-100%	

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

4 - Prácticas en empresa (6 - Optativas)	Optativa	4,5	Cuatrimestral en los periodos: 8	Contenidos	Realización de prácticas en empresas sometidas a la normativa específica del centro																									
				Resultados de aprendizaje	Capacidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos en la titulación																									
				Observaciones	Para cada empresa, entidad u organismo se firmará un convenio específico en el cual se estipulan las condiciones por las que se puede obtener el reconocimiento académico de las prácticas externas. Este convenio está redactado de acuerdo con el R.D. 1707/2011 y el Reglamento de Prácticas Externas de la Universidad de A Coruña (http://www.udc.es/export/sites/udc/practicasexternas/_galeria_down/Reglamento.pdf). Para cada alumno se firmará un Anexo al Convenio que contendrá el proyecto formativo y especificará las horas totales y la equivalencia en créditos de las prácticas con una relación de 1 ECTS por cada 40 horas. La calificación de la asignatura se realizará por el tutor académico, que ha de ser profesor del centro, teniendo en cuenta el informe del tutor externo y la memoria entregada por el alumno al finalizar el periodo de prácticas.																									
5 - Buques de guerra (6 - Optativas)	Optativa	4,5	Cuatrimestral en los periodos: 8	Contenidos	Bloque I. Organización del proyecto Bloque II. Supervivencia Bloque III. Control de ruidos Bloque IV. Apoyo logístico integrado.																									
				Resultados de aprendizaje	Dar a conocer a los alumnos el "estado del arte" de las nuevas construcciones de buques de guerra, singularidades de los sistemas en comparación con los existentes en la construcción civil, procesos a seguir en los proyectos y nociones de apoyo logístico y mantenimiento de buques																									
				Observaciones	Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente: <table><tr><td>Actividades Formativas</td><td>Horas totales</td><td>% Presencialidad</td></tr><tr><td>Actividades iniciales</td><td>0-10</td><td>0-100%</td></tr><tr><td>Prácticas a través de TIC</td><td>0-60</td><td>10-100%</td></tr><tr><td>Prácticas de laboratorio</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Salidas de campo</td><td>0-5</td><td>100%</td></tr><tr><td>Sesión magistral</td><td>30-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Solución de problemas</td><td>0-60</td><td>50-100%</td></tr><tr><td>Trabajos tutelados</td><td>10-60</td><td>0-20%</td></tr><tr><td>Prueba Mixta</td><td>0-10</td><td>50-100%</td></tr></table>			Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad	Actividades iniciales	0-10	0-100%	Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%	Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%	Salidas de campo	0-5	100%	Sesión magistral	30-60	50-100%	Solución de problemas	0-60	50-100%	Trabajos tutelados	10-60
Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad																												
Actividades iniciales	0-10	0-100%																												
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%																												
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%																												
Salidas de campo	0-5	100%																												
Sesión magistral	30-60	50-100%																												
Solución de problemas	0-60	50-100%																												
Trabajos tutelados	10-60	0-20%																												
Prueba Mixta	0-10	50-100%																												
1 - Trabajo Fin de Grado (7 - Trabajo Fin de Grado)	Trabajo Fin de Grado / Máster	13,5	Cuatrimestral en los periodos: 8	Contenidos	Proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Naval en Propulsión y Servicios del Buque y de Arquitectura Naval de naturaleza profesional, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.																									
				Resultados de aprendizaje	Conocer y comprender los métodos de cálculo, diseño y representación para el desarrollo de un proyecto en el ámbito de su especialidad. Capacidad para la aplicación práctica de los conocimientos antes citados.																									

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			
Primer curso	Módulo	Materia	Tipo	ECTS	Módulo	Materia	Tipo	ECTS
	1 - Formación básica	3 - Física 1	Básica	6	1 - Formación básica	1 - Organización y gestión de la empresa	Básica	6
		5 - Matemáticas 1	Básica	6		2 - Expresión gráfica	Básica	6
		6 - Química	Básica	6		4 - Métodos Informáticos	Básica	6
		10 - Estadística	Básica	6		7 - Física 2	Básica	6
	2 - Común Ingeniería Naval	1 - Construcción naval y sistemas de propulsión	Obligatoria	6		8 - Matemáticas 2	Básica	6
Segundo curso	Módulo	Materia	Tipo	ECTS	Módulo	Materia	Tipo	ECTS
	1 - Formación básica	9 - Ecuaciones diferenciales	Básica	6	2 - Común Ingeniería Naval	2 - Ciencia e ingeniería de materiales	Obligatoria	4,5
	2 - Común Ingeniería Naval	3 - Electrotecnia	Obligatoria	6		5 - Automatismos, control y electrónica	Obligatoria	6
		4 - Termodinámica técnica	Obligatoria	6		6 - Elasticidad y resistencia de materiales	Obligatoria	6
		7 - Mecánica	Obligatoria	6		8 - Mecánica de fluidos	Obligatoria	6
	5 - Obligatorias	1 - Dibujo naval	Obligatoria	6		3 - Tecnología específica de estructuras marinas	1 - Hidrostática y estabilidad	Obligatoria
	Tercer curso	Módulo	Materia	Tipo	ECTS	Módulo	Materia	Tipo
2 - Común Ingeniería Naval		9 - Ingeniería de calidad y medioambiente	Obligatoria	4,5	3 - Tecnología específica de estructuras marinas	5 - Estructuras marinas 2	Obligatoria	6
		10 - Transmisión de calor	Obligatoria	4,5		4 - Tecnología específica de propulsión y servicios	1 - Máquinas marinas y sistemas de propulsión 1	Obligatoria
3 - Tecnología específica de estructuras marinas		2 - Hidrodinámica naval	Obligatoria	7,5	3 - Sistemas auxiliares del buque 1		Obligatoria	6
		4 - Estructuras marinas 1	Obligatoria	6	6 - Sistemas hidráulicos y neumáticos		Obligatoria	6
		6 - Proyecto de buques y artefactos marinos 1	Obligatoria	7,5	7 - Procesos de fabricación y montaje		Obligatoria	6

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

Cuarto curso	Módulo	Materia	Tipo	ECTS	Módulo	Materia	Tipo	ECTS
	2 - Común Ingeniería Naval	11 - Vibraciones y ruidos	Obligatoria	4,5	3 - Tecnología específica de estructuras marinas	7 - Transporte marítimo	Obligatoria	6
	3 - Tecnología específica de estructuras marinas	3 - Tecnología de la construcción naval	Obligatoria	7,5	4 - Tecnología específica de propulsión y servicios	8 - Proyectos de buques y artefactos marinos 2	Obligatoria	6
	4 - Tecnología específica de propulsión y servicios	2 - Máquinas marinas y sistemas de propulsión 2	Obligatoria	6	6 - Optativas	1 - Visitas Técnicas	Optativa	4,5
		4 - Sistemas auxiliares del buque 2	Obligatoria	6		2 - Mantenimiento y reparación de buques	Optativa	4,5
		5 - Sistemas eléctricos y electrónicos del buque	Obligatoria	6		3 - Proyecto multidisciplinar	Optativa	4,5
						4 - Prácticas en empresa	Optativa	4,5
						5 - Buques de guerra	Optativa	4,5
					7 - Trabajo Fin de Grado	1 - Trabajo Fin de Grado	Trabajo Fin de Grado / Máster	13,5

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 - Organización y gestión de la empresa (1 - Formación básica)	Básica	6	Cuatrimestral en los periodos: • 2	
2 - Expresión gráfica (1 - Formación básica)	Básica	6	Cuatrimestral en los periodos: • 2	
3 - Física 1 (1 - Formación básica)	Básica	6	Cuatrimestral en los periodos: • 1	
4 - Métodos Informáticos (1 - Formación básica)	Básica	6	Cuatrimestral en los periodos: • 2	
5 - Matemáticas 1 (1 - Formación básica)	Básica	6	Cuatrimestral en los periodos: • 1	
6 - Química (1 - Formación básica)	Básica	6	Cuatrimestral en los periodos: • 1	
7 - Física 2 (1 - Formación básica)	Básica	6	Cuatrimestral en los periodos: • 2	
8 - Matemáticas 2 (1 - Formación básica)	Básica	6	Cuatrimestral en los periodos: • 2	
9 - Ecuaciones diferenciales (1 - Formación básica)	Básica	6	Cuatrimestral en los periodos: • 3	
10 - Estadística (1 - Formación básica)	Básica	6	Cuatrimestral en los periodos: • 1	
1 - Construcción naval y sistemas de propulsión (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: • 1	
2 - Ciencia e ingeniería de materiales (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	4,5	Cuatrimestral en los periodos: • 4	
3 - Electrotecnia (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: • 3	

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

4 - Termodinámica técnica (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	6	Cuatrimetral en los periodos: • 3	
5 - Automatismos, control y electrónica (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	6	Cuatrimetral en los periodos: • 4	
6 - Elasticidad y resistencia de materiales (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	6	Cuatrimetral en los periodos: • 4	
7 - Mecánica (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	6	Cuatrimetral en los periodos: • 3	
8 - Mecánica de fluidos (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	6	Cuatrimetral en los periodos: • 4	
9 - Ingeniería de calidad y medioambiente (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	4,5	Cuatrimetral en los periodos: • 5	
10 - Transmisión de calor (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	4,5	Cuatrimetral en los periodos: • 5	
11 - Vibraciones y ruidos (2 - Común Ingeniería Naval)	Obligatoria	4,5	Cuatrimetral en los periodos: • 7	
1 - Hidrostática y estabilidad (3 - Tecnología específica de estructuras marinas)	Obligatoria	7,5	Cuatrimetral en los periodos: • 4	
2 - Hidrodinámica naval (3 - Tecnología específica de estructuras marinas)	Obligatoria	7,5	Cuatrimetral en los periodos: • 5	
3 - Tecnología de la construcción naval (3 - Tecnología específica de estructuras marinas)	Obligatoria	7,5	Cuatrimetral en los periodos: • 7	
4 - Estructuras marinas 1 (3 - Tecnología específica de estructuras marinas)	Obligatoria	6	Cuatrimetral en los periodos: • 5	
5 - Estructuras marinas 2 (3 - Tecnología específica de estructuras marinas)	Obligatoria	6	Cuatrimetral en los periodos: • 6	

de estructuras marinas)				
6 - Proyecto de buques y artefactos marinos 1 (3 - Tecnología específica de estructuras marinas)	Obligatoria	7,5	Cuatrimstral en los periodos: • 5	
7 - Transporte marítimo (3 - Tecnología específica de estructuras marinas)	Obligatoria	6	Cuatrimstral en los periodos: • 8	
1 - Máquinas marinas y sistemas de propulsión 1 (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6	Cuatrimstral en los periodos: • 6	
2 - Máquinas marinas y sistemas de propulsión 2 (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6	Cuatrimstral en los periodos: • 7	
3 - Sistemas auxiliares del buque 1 (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6	Cuatrimstral en los periodos: • 6	
4 - Sistemas auxiliares del buque 2 (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6	Cuatrimstral en los periodos: • 7	
5 - Sistemas eléctricos y electrónicos del buque (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6	Cuatrimstral en los periodos: • 7	
6 - Sistemas hidráulicos y neumáticos (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6	Cuatrimstral en los periodos: • 6	
7 - Procesos de fabricación y montaje (4 - Tecnología específica	Obligatoria	6	Cuatrimstral en los periodos: • 6	

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

de propulsión y servicios)						
8 - Proyectos de buques y artefactos marinos 2 (4 - Tecnología específica de propulsión y servicios)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 8			
1 - Dibujo naval (5 - Obligatorias)	Obligatoria	6	Cuatrimestral en los periodos: 3			
1 - Visitas Técnicas (6 - Optativas)	Optativa	4,5	Cuatrimestral en los periodos: 8			
2 - Mantenimiento y reparación de buques (6 - Optativas)	Optativa	4,5	Cuatrimestral en los periodos: 8	Denominación	Tipo	Lenguas
				1 - Mantenimiento y reparación de buques	Optativa	- castellano - ingles
3 - Proyecto multidisciplinar (6 - Optativas)	Optativa	4,5	Cuatrimestral en los periodos: 8			
4 - Prácticas en empresa (6 - Optativas)	Optativa	4,5	Cuatrimestral en los periodos: 8			
5 - Buques de guerra (6 - Optativas)	Optativa	4,5	Cuatrimestral en los periodos: 8			
1 - Trabajo Fin de Grado (7 - Trabajo Fin de Grado)	Trabajo Fin de Grado / Máster	13,5	Cuatrimestral en los periodos: 8			

5.3.7 Tabla de Competencias Generales por Materia

		COMPETENCIAS GENERALES
		B6
Mod.1	Mat.1	X
	Mat.2	X
	Mat.3	X
	Mat.4	X
	Mat.5	X
	Mat.6	X
	Mat.7	X
	Mat.8	X
	Mat.9	X
	Mat.10	X
Mod.2	Mat.1	X
	Mat.2	
	Mat.3	X
	Mat.4	X
	Mat.5	X
	Mat.6	
	Mat.7	
	Mat.8	X
	Mat.9	X
	Mat.10	X
	Mat.11	X
Mod.3	Mat.1	X
	Mat.2	X
	Mat.3	X
	Mat.4	
	Mat.5	
	Mat.6	
	Mat.7	
Mod.4	Mat.1	

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

		COMPETENCIAS GENERALES
		B6
	Mat.2	
	Mat.3	X
	Mat.4	
	Mat.5	X
	Mat.6	X
	Mat.7	X
	Mat.8	
Mod.5	Mat.1	
Mod.6	Mat.1	
	Mat.2	X
	Mat.3	X
	Mat.4	X
	Mat.5	
Mod.7	Mat.1	X

5.3.8 Tabla de Competencias Específicas por Materia

EM8 - Capacidad para la integración a bordo de los sistemas auxiliares teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.

Mod.3	Mat.6 - Proyecto de buques y artefactos marinos 1
-------	---

EM9 - Capacidad para la integración a bordo de los sistemas eléctricos teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.

Mod.3	Mat.6 - Proyecto de buques y artefactos marinos 1
-------	---

PS1 - Conocimiento de los materiales específicos para máquinas, equipos y sistemas navales y de los criterios para su selección.

Mod.4	Mat.4 - Sistemas auxiliares del buque 2
	Mat.7 - Procesos de fabricación y montaje

PS2 - Conocimiento de los motores diesel marinos, turbinas de gas y plantas de vapor.

Mod.4	Mat.1 - Máquinas marinas y sistemas de propulsión 1
	Mat.2 - Máquinas marinas y sistemas de propulsión 2

PS3 - Conocimiento de los equipos y sistemas auxiliares navales.

Mod.4	Mat.3 - Sistemas auxiliares del buque 1
	Mat.4 - Sistemas auxiliares del buque 2

PS4 - Conocimiento de las máquinas eléctricas y de los sistemas eléctricos navales

Mod.4	Mat.5 - Sistemas eléctricos y electrónicos del buque
-------	--

PS5 - Capacidad para proyectar sistemas hidráulicos y neumáticos

Mod.4	Mat.6 - Sistemas hidráulicos y neumáticos
-------	---

PS6 - Conocimiento de los métodos de proyecto de los sistemas de propulsión naval.

Mod.4	Mat.8 - Proyectos de buques y artefactos marinos 2
-------	--

PS7 - Conocimiento de los métodos de proyecto de los sistemas auxiliares de los buques y artefactos.

Mod.4	Mat.3 - Sistemas auxiliares del buque 1
	Mat.8 - Proyectos de buques y artefactos marinos 2

PS8 - Conocimiento de los procesos de fabricación mecánica

Mod.4	Mat.7 - Procesos de fabricación y montaje
-------	---

PS9 - Conocimiento de los procesos de montaje a bordo de máquinas equipos y sistemas.

Mod.4	Mat.7 - Procesos de fabricación y montaje
-------	---

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

Mod.7	Mat.1 - Trabajo Fin de Grado
-------	------------------------------

EM1 - Capacidad para la realización de cálculos de geometría de buques y artefactos, flotabilidad y estabilidad.

Mod.3	Mat.1 - Hidrostática y estabilidad
-------	------------------------------------

EM2 - Conocimiento de la hidrodinámica naval aplicada.

Mod.3	Mat.2 - Hidrodinámica naval
-------	-----------------------------

EM3 - Conocimiento de las características de los materiales estructurales navales y de los criterios para su selección.

Mod.3	Mat.3 - Tecnología de la construcción naval
-------	---

EM4 - Conocimiento de los procedimientos y sistemas que se emplean para el control de la corrosión marina.

Mod.3	Mat.3 - Tecnología de la construcción naval
-------	---

EM5 - Capacidad para el diseño y cálculo de estructuras navales.

Mod.3	Mat.4 - Estructuras marinas 1
-------	-------------------------------

EM6 - Capacidad para el diseño y cálculo de los espacios habitables de los buques y artefactos marinos, y de los servicios que se disponen en dichos espacios.

Mod.3	Mat.5 - Estructuras marinas 2
	Mat.6 - Proyecto de buques y artefactos marinos 1

EM7 - Capacidad para la integración a bordo de los sistemas propulsores, teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc

Mod.3	Mat.6 - Proyecto de buques y artefactos marinos 1
-------	---

FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización

Mod.1	Mat.5 - Matemáticas 1
	Mat.8 - Matemáticas 2
	Mat.9 - Ecuaciones diferenciales
	Mat.10 - Estadística

FB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Mod.1	Mat.3 - Física 1
	Mat.7 - Física 2

FB3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

Mod.1	Mat.4 - Métodos Informáticos
-------	------------------------------

FB4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería

Mod.1	Mat.6 - Química
-------	-----------------

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

Mod.1	Mat.2 - Expresión gráfica
-------	---------------------------

FB6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas

Mod.1	Mat.1 - Organización y gestión de la empresa
-------	--

CR1 - Conocimiento de los conceptos fundamentales de la mecánica de fluidos y de su aplicación a las carenas de buques y artefactos, y a las máquinas, equipos y sistemas navales.

Mod.2	Mat.8 - Mecánica de fluidos
-------	-----------------------------

CR2 - Conocimiento de la ciencia y tecnología de materiales y capacidad para su selección y para la evaluación de su comportamiento.

Mod.2	Mat.2 - Ciencia e ingeniería de materiales
-------	--

CR3 - Conocimiento de la teoría de circuitos y de las características de las maquinas eléctricas y capacidad para realizar cálculos de sistemas en los que intervengan dichos elementos.

Mod.2	Mat.3 - Electrotecnia
-------	-----------------------

CR4 - Conocimiento de la teoría de automatismos y métodos de control y de su aplicación a bordo.

Mod.2	Mat.5 - Automatismos, control y electrónica
-------	---

CR5 - Conocimiento de las características de los componentes y sistemas electrónicos y de su aplicación a bordo.

Mod.2	Mat.5 - Automatismos, control y electrónica
-------	---

CR6 - Conocimiento de la elasticidad y resistencia de materiales y capacidad para realizar cálculos de elementos sometidos a solicitaciones diversas.

Mod.2	Mat.6 - Elasticidad y resistencia de materiales
-------	---

CR7 - Conocimiento de la mecánica y de los componentes de maquinas

Mod.2	Mat.7 - Mecánica
-------	------------------

CR8 - Conocimiento de la termodinámica aplicada y de la transmisión del calor.

Mod.2	Mat.4 - Termodinámica técnica
	Mat.10 - Transmisión de calor

CR9 - Conocimiento de las características de los sistemas de propulsión naval.

Mod.2	Mat.1 - Construcción naval y sistemas de propulsión
-------	---

EM08 - Capacidad para la integración a bordo de los sistemas auxiliares teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.

EM09 - Capacidad para la integración a bordo de los sistemas eléctricos teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.

CR10 - Capacidad para la realización del cálculo y control de vibraciones y ruidos a bordo de buques y artefactos.

Mod.2	Mat.11 - Vibraciones y ruidos
-------	-------------------------------

EM10 - Capacidad para la integración a bordo de los sistemas electrónicos de control y de navegación, teniendo en cuenta su empacho, peso, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.

Mod.3	Mat.6 - Proyecto de buques y artefactos marinos 1
-------	---

EM11 - Conocimiento de los métodos de proyecto de su tecnología específica.

Mod.3	Mat.6 - Proyecto de buques y artefactos marinos 1
-------	---

EM12 - Conocimiento de los procesos de construcción naval

Mod.3	Mat.3 - Tecnología de la construcción naval
-------	---

EM13 - Conocimiento de los fundamentos del tráfico marítimo para su aplicación a la distribución de los espacios del buque.

Mod.3	Mat.7 - Transporte marítimo
-------	-----------------------------

PS10 - Conocimiento de los fundamentos del tráfico marítimo para su aplicación a la selección y montaje de los medios de carga y descarga del buque.

Mod.4	Mat.4 - Sistemas auxiliares del buque 2
-------	---

CR11 - Conocimiento de los sistemas para evaluación de la calidad, y de la normativa y medios relativos a la seguridad y protección ambiental.

Mod.2	Mat.9 - Ingeniería de calidad y medioambiente
-------	---

5.3.9 Tabla de Competencias Transversales por Materia

		COMPETENCIAS TRANSVERSALES						
		CT6	CT1	CT5	CT4	CT2	CT3	CT7
Mod.1	Mat.1	X	X				X	
	Mat.2	X	X	X		X		
	Mat.3		X	X				
	Mat.4		X	X	X			
	Mat.5				X			
	Mat.6	X	X	X		X		
	Mat.7	X	X	X	X	X		
	Mat.8				X			
	Mat.9				X			X
	Mat.10		X		X			X
Mod.2	Mat.1							
	Mat.2	X			X		X	X
	Mat.3		X	X	X	X	X	
	Mat.4		X		X			
	Mat.5	X	X	X	X	X		X
	Mat.6							
	Mat.7		X					
	Mat.8				X			
	Mat.9	X	X	X	X	X		
	Mat.10		X		X			
	Mat.11	X	X		X			X
Mod.3	Mat.1		X	X				X
	Mat.2		X					
	Mat.3			X	X			
	Mat.4	X				X	X	X
	Mat.5	X				X	X	X
	Mat.6	X		X	X	X	X	X
	Mat.7	X	X		X			X
Mod.4	Mat.1							

CRITERIO 5 - PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

		COMPETENCIAS TRANSVERSALES						
		CT6	CT1	CT5	CT4	CT2	CT3	CT7
	Mat.2							
	Mat.3	X	X		X			X
	Mat.4	X	X	X	X			
	Mat.5	X			X	X		X
	Mat.6	X	X		X	X		
	Mat.7	X		X	X			X
	Mat.8	X		X	X	X	X	X
Mod.5	Mat.1	X		X	X		X	X
Mod.6	Mat.1	X		X	X			
	Mat.2	X				X	X	X
	Mat.3	X	X	X	X	X	X	X
	Mat.4			X		X	X	X
	Mat.5	X						X
Mod.7	Mat.1	X	X	X	X	X	X	X

5.4 Detalle del Plan de Estudios (Módulos - Materias)

5.4.1 MÓDULO 1 - Formación básica

5.4.1.1 Materia 1 - Organización y gestión de la empresa

Carácter:

Básica

ECTS Materia:

6

Ramas:

Rama	Materia	Ects
Ingeniería y Arquitectura	Empresa	6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	2	6

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Conocer el marco jurídico e institucional y de la organización y gestión de empresas

Contenidos

Bloque I. Fundamentos básicos empresariales.
 Bloque II. Función directiva.
 Bloque III. Función económica-financiera.
 Bloque IV. Función de producción

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
4	CB1	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si

		bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
3	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
2	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	FB6	FB6 - Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
3	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
1	CT1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
2	CT3	CT3 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.

M39	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.
M41	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.
M42	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.:
SE1	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	40.0

5.4.1.2 Materia 2 - Expresión gráfica

Carácter:

Básica

ECTS Materia:

6

Ramas:

Rama	Materia	Ects
Ingeniería y Arquitectura	Expresión Gráfica	6

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	2	6

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Conocer, entender y utilizar las técnicas de representación gráfica, concepción espacial, normalización, fundamentos de diseño industrial, trazado de planos y aplicaciones asistidas por ordenador que permitan resolver gráficamente problemas de aplicación técnica.

Contenidos

Bloque I. Técnicas de desarrollo de visión espacial. Geometría métrica y descriptiva.
 Bloque II. Sistemas de representación gráfica.
 Bloque III. Normalización y representación industrial.

Bloque IV. Dibujo asistido por ordenador.

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
5	CB1	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
3	CB4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
4	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

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

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
4	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
1	CT1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.

3	CT5	CT5 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
2	CT2	CT2 - Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0

SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	40.0

5.4.1.3 Materia 3 - Física 1

Carácter:

Básica

ECTS Materia:

6

Ramas:

Rama	Materia	Ects
Ingeniería y Arquitectura	Física	6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimstral	1	6

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, campos y ondas, así como su aplicación para resolver problemas relacionados con la ingeniería

Contenidos

Bloque I. Preliminares: magnitudes físicas y vectoriales
 Bloque II. Estática
 Bloque III. Cinemática
 Bloque IV. Dinámica
 Bloque V. Medios deformables
 Bloque VI. Movimiento ondulatorio y ondas

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.

4	CB1	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
3	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
2	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	FB2	FB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
2	CT5	CT5 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.

M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	40.0

5.4.1.4 Materia 4 - Métodos Informáticos

Carácter:

Básica

ECTS Materia:

6

Ramas:

Rama	Materia	Ects
Ingeniería y Arquitectura	Informática	6

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	2	6

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Conocer el funcionamiento básico de los ordenadores, sistemas operativos y programas a nivel de usuario que permitan operar con equipamiento informático de forma efectiva para recuperar, manipular y producir información.

Analizar, plantear e identificar soluciones mediante la codificación de programas en el ordenador empleando un lenguaje de programación de alto nivel, que permitan resolver problemas de ingeniería de forma efectiva.

Contenidos

BLOQUE I. Estructura de los Computadores.
 BLOQUE II. Representación y almacenamiento de datos y sus aplicaciones en el ámbito de la ingeniería.
 BLOQUE III. Sistemas Operativos.
 BLOQUE IV. Introducción a las redes de comunicaciones.
 BLOQUE V. Algoritmia y Programación.

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
5	CB1	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
3	CB4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
4	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	FB3	FB3 - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
3	CT5	CT5 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
2	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0

SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	40.0

5.4.1.5 Materia 5 - Matemáticas 1

Carácter:

Básica

ECTS Materia:

6

Ramas:

Rama	Materia	Ects
Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas	6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimstral	1	6

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Identificar conceptos y herramientas matemáticas para abordar problemas que puedan plantearse en la ingeniería.

Demostrar el manejo de determinadas técnicas de Álgebra lineal, geometría y cálculo diferencial e integral para aplicarlos a la resolución de problemas.

Contenidos

Bloque I. El espacio R^n .
 Bloque II. Aplicaciones lineales.
 Bloque III. Cálculo diferencial.
 Bloque IV. Cálculo integral.

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
4	CB1	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
3	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	FB1	FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades

	relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	40.0

5.4.1.6 Materia 6 - Química

Carácter:

Básica

ECTS Materia:

6

Ramas:

Rama	Materia	Ects
Ingeniería y Arquitectura	Química	6

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	1	6

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Comprender e aplicar os principios de coñecementos básicos da química xeral, química orgánica e inorgánica e as súas aplicacións na enxeñaría

Contenidos

Bloque I. Estructura de la Materia.

Bloque II. Energía, Cinética y Equilibrio de las Reacciones Químicas.
 Bloque III. Electroquímica.
 Bloque IV. Química Orgánica e Inorgánica Aplicada a la Ingeniería.
 Bloque V. Laboratorio.

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
6	CB1	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
5	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
3	CB4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
4	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	FB4	FB4 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
4	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
1	CT1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
3	CT5	CT5 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
2	CT2	CT2 - Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	40.0

5.4.1.7 Materia 7 - Física 2

Carácter:

Básica

ECTS Materia:

6

Ramas:

Rama	Materia	Ects
Ingeniería y Arquitectura	Física	6

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	2	6

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Comprender y dominar los conceptos básicos sobre las leyes generales de la termodinámica y electromagnetismo, así como su aplicación para resolver problemas relacionados con la ingeniería

Contenidos

BLOQUE 1: TERMODINÁMICA
BLOQUE 2: ELECTROMAGNETISMO

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%

Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
5	CB1	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
4	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
3	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	FB2	FB2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
5	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
1	CT1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
4	CT5	CT5 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
3	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
2	CT2	CT2 - Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	40.0

5.4.1.8 Materia 8 - Matemáticas 2

Carácter:

Básica

ECTS Materia:

6

Ramas:

Rama	Materia	Ects
Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas	6

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimstral	2	6

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Identificar conceptos y herramientas matemáticas para abordar problemas que puedan plantearse en la ingeniería.

Demostrar el manejo de determinadas técnicas de cálculo diferencial e integral y geometría diferencial para aplicarlos a la resolución de problemas.

Contenidos

Bloque I. Conjuntos y funciones en $\mathbb{R}^n$.

Bloque II. Diferenciación.

Bloque III. Integración.

Bloque IV. Geometría diferencial.

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
4	CB1	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
3	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	FB1	FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.

M42	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	Actividades iniciales	100.0	100.0

5.4.1.9 Materia 9 - Ecuaciones diferenciales

Carácter:

Básica

ECTS Materia:

6

Ramas:

Rama	Materia	Ects
Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas	6

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	3	6

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Modelar determinados procesos -relacionados con las distintas áreas de la ingeniería- en los términos propios de las ecuaciones diferenciales.
 Ser capaz de analizar una ecuación diferencial para determinar su solución mediante el método mas sencillo.
 Discernir las diferentes posibilidades dependiendo también de los valores iniciales o problemas de contorno.
 Dar una solución correcta, concreta y bien definida, al problema físico o matemático expuesto mediante el uso y resolución de ecuaciones diferenciales.

Contenidos

Bloque I. Ecuaciones y sistemas de ecuaciones diferenciales ordinarias.
 Bloque II. Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales.

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%

Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
4	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
3	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	FB1	FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
2	CT7	CT7 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.

M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	40.0

5.4.1.10 Materia 10 - Estadística

Carácter:

Básica

ECTS Materia:

6

Ramas:

Rama	Materia	Ects
Ingeniería y Arquitectura	Matemáticas	6

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	1	6

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Resolver problemas con datos aplicando diversas técnicas estadísticas de forma efectiva para la ingeniería naval.

Adquirir conocimientos, aptitudes y habilidades para el análisis estadístico de datos que conlleve la extracción de conocimiento útil en la industria y en todos los ámbitos relacionados con la ingeniería naval y oceánica.
Modelar estadísticamente sistemas y procesos complejos de todos los ámbitos de la ingeniería naval y Oceánica.

Contenidos

Bloque I. Introducción a la ciencia de datos.
Bloque II. Manejo de software estadístico.
Bloque III. Cálculo de probabilidades.
Bloque IV. Inferencia estadística.
Bloque V. Introducción al control estadístico de la calidad.

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
4	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
3	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	FB1	FB1 - Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
2	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
3	CT7	CT7 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0

SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	40.0

5.4.2 MÓDULO 2 - Común Ingeniería Naval

5.4.2.1 Materia 1 - Construcción naval y sistemas de propulsión

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	1	6

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Conocer la terminología naval.
 Conocer el nombre y su función de la mayoría de los equipos del buque y las diferentes máquinas para la propulsión.
 Manejar información técnica y planos de buques y sus servicios.
 Adquirir una visión amplia de la industria naval y de los buques.

Contenidos

Bloque 1: Introducción: Navegación, buques, tipos de buques. Astilleros. Contrato de construcción.
 Bloque 2: Características del buque. Elementos estructurales. Compartimentos. Equipos.
 Bloque 3: Propulsión. Auxiliares. Gobierno. Salvamento y seguridad.

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.

3	CB1	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
2	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CR9	CR9 - Conocimiento de las características de los sistemas de propulsión naval.

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	40.0

5.4.2.2 Materia 2 - Ciencia e ingeneiría de materiais

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

4,5

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	- castellano - gallego
Cuatrimestral	4	4,5	

Resultados de aprendizaje

Conocer la estructura interna de los materiales Relacionar la estructura de los materiales con sus propiedades Capacidad de selección de materiales

Contenidos

Bloque I. Estructura cristalina.
 Bloque II. Diagramas de fase. Tratamientos térmicos
 Bloque III. Aleaciones férreas.
 Bloque IV. Aleaciones no férreas.
 Bloque V. Materiales no metálicos.
 Bloque VI. Criterios mecánicos, físicos y químicos de selección de materiales

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%

Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
4	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
2	CB4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
3	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CR2	CR2 - Conocimiento de la ciencia y tecnología de materiales y capacidad para su selección y para la evaluación de su comportamiento.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
3	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
2	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
1	CT3	CT3 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
4	CT7	CT7 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.

M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	40.0

5.4.2.3 Materia 3 - Electrotecnia

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	3	6

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Seleccionar y aplicar la metodología adecuada en el análisis de circuitos en corriente continua y corriente alterna, tanto en régimen permanente como en régimen transitorio.
 Analizar y resolver circuitos trifásicos equilibrados y desequilibrados.
 Conocer los principios básicos de funcionamiento de las máquinas eléctricas convencionales.

Contenidos

Bloque I. Análisis de circuitos eléctricos de corriente continua.
 Bloque II. Análisis de circuitos eléctricos de corriente alterna sinusoidal.
 Bloque III. Análisis de circuitos trifásicos equilibrados y desequilibrados.
 Bloque IV. Análisis de circuitos en el régimen transitorio.
 Bloque V. Introducción al estudio de las máquinas eléctricas.

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
5	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
3	CB4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
4	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CR3	CR3 - Conocimiento de la teoría de circuitos y de las características de las máquinas eléctricas y capacidad para realizar cálculos de sistemas en los que intervengan dichos elementos.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.

5	CT5	CT5 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
4	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
2	CT2	CT2 - Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
3	CT3	CT3 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Actividades iniciales.	10	90

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	40.0

5.4.2.4 Materia 4 - Termodinámica técnica

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	3	6

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Modelar matemáticamente sistemas e procesos relacionados a la utilización y generación de la energía

Contenidos

Bloque I. Introducción.
 Bloque II. Conservación de la energía.
 Bloque III. Propiedades de las sustancias puras.
 Bloque IV. Segundo principio. Entropía.
 Bloque V. Aplicaciones prácticas

Observaciones

Se recomienda haber cursado las materias de Física y Matemáticas
 Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
5	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
3	CB4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
4	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CR8	CR8 - Conocimiento de la termodinámica aplicada y de la transmisión del calor.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
2	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia.

	Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	40.0

5.4.2.5 Materia 5 - Automatismos, control y electrónica

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	- castellano - gallego
Cuatrimestral	4	6	

Resultados de aprendizaje

Adquirir los conocimientos teórico-prácticos adecuados sobre tecnología electrónica y de control, que permitan al alumno/a entender los fundamentos de los sistemas electrónicos y de su aplicación a bordo. Entender la evolución tecnológica del buque, en base al uso de los diferentes sistemas analógicos y digitales.

Contenidos

Bloque 1. Componentes y Circuitos Electrónicos Fundamentales
 Bloque 2. Sistemas Electrónicos Aplicados
 Bloque 3. Sistemas de Control y Servomecanismos
 Bloque 4. Automatismos
 Bloque 5. Integración de Sistemas

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
5	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
3	CB4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
4	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CR4	CR4 - Conocimiento de la teoría de automatismos y métodos de control y de su aplicación a bordo.
2	CR5	CR5 - Conocimiento de las características de los componentes y sistemas electrónicos y de su aplicación a bordo.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
5	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
1	CT1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
4	CT5	CT5 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.

3	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
2	CT2	CT2 - Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
6	CT7	CT7 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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.:
SE1	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0

SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	40.0

5.4.2.6 Materia 6 - Elasticidad y resistencia de materiales

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimstral	4	6

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Analizar y diseñar elementos estructurales sujetos a tensión, compresión, torsión e flexión.
 Adquirir los conceptos de elasticidad e inelasticidad
 Entender el comportamiento resistente de estructuras y componentes mecánicos.

Contenidos

Bloque 1: Introducción a resistencia de materiales.
 Bloque 2: Carga axial, Torsión, cortantes y momentos flectores.
 Bloque 3. Análisis das tensiones
 Bloque 4. Flexión hiperestática

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

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

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CR6	CR6 - Conocimiento de la elasticidad y resistencia de materiales y capacidad para realizar cálculos de elementos sometidos a solicitaciones diversas.

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0

SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	40.0

5.4.2.7 Materia 7 - Mecánica

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	- castellano - gallego
Cuatrimstral	3	6	

Resultados de aprendizaje

Conocer y comprender la cinemática del sólido, siendo capaz de aplicar la composición de movimientos.
 Conocer y comprender el método de los trabajos virtuales y del potencial su aplicación en la resolución de los problemas de estática.
 Conocer y comprender las leyes de la dinámica, tanto en su formulación vectorial como analítica.

Contenidos

Bloque 1. Cinemática del sólido rígido. Composición de movimientos.
 Bloque 2. Estática: método de los trabajos virtuales y del potencial.
 Bloque 3. Dinámica de sistemas: formulación vectorial y analítica.

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

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

3	CB4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
1	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CR7	CR7 - Conocimiento de la mecánica y de los componentes de maquinas

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	0.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	40.0

5.4.2.8 Materia 8 - Mecánica de fluidos

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	4	6

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Explicar los principios fundamentales que rigen el comportamiento de los medios fluidos a partir de los principios básicos de conservación y constitución.
 Resolver problemas sencillos de fluidoestática.
 Aplicar los métodos y conceptos de cinemática para la descripción de flujos de fluidos.
 Deducir las ecuaciones de la mecánica de fluidos en forma integral y diferencial a partir de los principios constitutivos y las leyes de conservación, y conocer el significado físico de sus términos.
 Aplicar las ecuaciones de la Mecánica de Fluidos a los cálculos de balance de masa, fuerzas, momento cinético y energía.
 Aplicar las técnicas de análisis dimensional a la obtención leyes de semejanza en experimentación, y para la simplificación de las ecuaciones en función de las características de cada caso.

Contenidos

Bloque I. Definiciones y conceptos básicas, los fluidos como medios continuos y otras hipótesis fundamentales.
 Bloque II. Fluidoestática.
 Bloque III. Cinemática de fluidos.
 Bloque IV. Leyes de conservación de la Mecánica de Fluidos: principios constitutivos y ecuaciones de Navier-Stokes.
 Bloque V. Análisis dimensional y semejanza en Mecánica de Fluidos.
 Bloque VI. Flujos de interés en ingeniería: Flujos laminares, ideales, turbulentos y capas límite.

Observaciones

Se recomienda haber cursado previamente termodinámica técnica
 Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
2	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CR1	CR1 - Conocimiento de los conceptos fundamentales de la mecánica de fluidos y de su aplicación a las carenas de buques y artefactos, y a las máquinas, equipos y sistemas navales.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia.

	Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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.:
SE1	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	40.0

5.4.2.9 Materia 9 - Ingeniería de calidad y medioambiente

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

4,5

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	- castellano - gallego
Cuatrimstral	5	4,5	

Resultados de aprendizaje

Conocer medio marino, la importancia que tiene sobre el mar, sus consecuencias e impacto, así como la calidad y gestión ambiental aplicada al sector naval

Contenidos

Bloque I. Medio ambiente
 Bloque II. Reglamentación marina.
 Bloque III.: Calidad

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
4	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
3	CB4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CR11	CR11 - Conocimiento de los sistemas para evaluación de la calidad, y de la normativa y medios relativos a la seguridad y protección ambiental.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
5	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
1	CT1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
4	CT5	CT5 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
3	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

2	CT2	CT2 - Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
---	-----	---

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0

SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	60.0

5.4.2.10 Materia 10 - Transmisión de calor

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

4,5

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	5	4,5

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Conocer los conceptos básicos de transferencia de calor.
 Conocer los fundamentos de los procesos de conducción y convección de calor como un mecanismo de transporte.
 Conocer los conceptos básicos de transferencia de calor de flujo externo e interno de fluidos para su aplicación con base en procesos de mecánica de fluidos.
 Conocer el funcionamiento de los equipos de intercambio de calor para uso industrial para realizar el proyecto de algunos equipos simples.

Contenidos

Bloque I. Conducción de calor.
 Bloque II. Convección de calor.
 Bloque III. Intercambiadores de calor

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

5	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
3	CB4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
4	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CR8	CR8 - Conocimiento de la termodinámica aplicada y de la transmisión del calor.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
2	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.

M41	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.
M42	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.:
SE1	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	60.0

5.4.2.11 Materia 11 - Vibraciones y ruidos

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

4,5

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	- castellano - gallego
Cuatrimstral	7	4,5	

Resultados de aprendizaje

Conocer las fuentes de ruido y vibración en buques y su transmisión y propagación a bordo. Plantear y aplicar de medidas para reducir los niveles de ruido y vibraciones en el buque.

Contenidos

Parte I - Introducción teórica al análisis de vibraciones y ruidos.
 Parte II - Vibraciones en buques.
 Parte III - Consideraciones de Diseño relacionadas con las Vibraciones y el Ruido.

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%

Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	10-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
3	CB4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	CR10	CR10 - Capacidad para la realización del cálculo y control de vibraciones y ruidos a bordo de buques y artefactos.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
3	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
1	CT1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
2	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
4	CT7	CT7 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.

M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	20.0	60.0

5.4.3 MÓDULO 3 - Tecnología específica de estructuras marinas

5.4.3.1 Materia 1 - Hidrostática y estabilidad

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

7,5

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	4	7,5

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Conocer y comprender los fundamentos y los métodos de cálculo en los que se basa la hidrostática y la estabilidad del buque. Conocer y aplicar los reglamentos referidos a la estabilidad del buque y su evaluación.

Contenidos

Bloque I. Introducción a la hidrostática y estabilidad del buque.
 Bloque II. Geometría del buque y curvas hidrostáticas.
 Bloque III. Estabilidad transversal en estado intacto.
 Bloque IV. Estabilidad longitudinal en estado intacto.
 Bloque V. Estabilidad después de averías.
 Bloque VI. Francobordo y arqueo.

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
3	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
2	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	EM1	EM1 - Capacidad para la realización de cálculos de geometría de buques y artefactos, flotabilidad y estabilidad.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
2	CT5	CT5 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
3	CT7	CT7 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Actividades Formativas

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	40.0

5.4.3.2 Materia 2 - Hidrodinámica naval

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

7,5

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	5	7,5

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Conocer y comprender los fundamentos en los que se basa la hidrodinámica naval.
 Conocer y aplicar los métodos de cálculo y de proyecto relacionados con la hidrodinámica naval: Formas, propulsores, timones, etc..
 Analizar los resultados obtenidos con los métodos de cálculo y proyecto aplicables a todos los aspectos de la hidrodinámica naval.

Contenidos

Bloque I: Estudio general de la descomposición de la resistencia al avance.
 Bloque II: Análisis dimensional y ensayos con modelos: Métodos de correlación y realización práctica de los ensayos.
 Bloque III: Estimación de la resistencia al avance: métodos experimentales y teórico-experimentales.
 Bloque IV: Introducción a la propulsión. Geometría de un propulsor convencional.
 Bloque V: Teorías de funcionamiento. Ensayos con modelos. Cavitación.
 Bloque VI: Cálculo de propulsores convencionales.

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	EM2	EM2 - Conocimiento de la hidrodinámica naval aplicada.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0

SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	60.0

5.4.3.3 Materia 3 - Tecnología de la construcción naval

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

7,5

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	- castellano - gallego
Cuatrimestral	7	7,5	

Resultados de aprendizaje

Conocer los procesos, los equipamientos y las tecnologías empleadas en la Construcción Naval
 Saber desarrollar e implementar sistemas y procesos tecnológicos en la Construcción Naval

Contenidos

BLOQUE I: Descripción general del Astillero.
 BLOQUE II: Desarrollo de un proyecto y Estrategia Constructiva.
 BLOQUE III: Estudio de los Procesos tecnológicos de la Construcción Naval
 BLOQUE IV: Los medios de producción, transporte y tecnologías empleadas.
 BLOQUE V: Procedimientos y guías de buenas prácticas en los trabajos del Astillero.
 BLOQUE VI: Tecnologías de futuro aplicadas a la Construcción Naval

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	10-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

4	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
3	CB4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
2	EM3	EM3 - Conocimiento de las características de los materiales estructurales navales y de los criterios para su selección.
3	EM4	EM4 - Conocimiento de los procedimientos y sistemas que se emplean para el control de la corrosión marina.
1	EM12	EM12 - Conocimiento de los procesos de construcción naval

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
2	CT5	CT5 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
1	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.

M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	20.0	60.0

5.4.3.4 Materia 4 - Estructuras marinas 1

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	5	6

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Conocer diseño estructural tanto de buques como de todo tipo de unidades a operar en el medio marino.
Aplicar Reglamentos de Sociedades de Clasificación.

Contenidos

Bloque I. La Estructura del Buque, Resistencia longitudinal
 Bloque II. Reglas de las Sociedades de Clasificación
 Bloque III. Diseño de la Cuaderna Maestra

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%

Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

--

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	EM5	EM5 - Capacidad para el diseño y cálculo de estructuras navales.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
3	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
1	CT2	CT2 - Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
2	CT3	CT3 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
4	CT7	CT7 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.

M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	60.0

5.4.3.5 Materia 5 - Estructuras marinas 2

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	- castellano - gallego
Cuatrimestral	6	6	

Resultados de aprendizaje

Calcular y Diseñar Estructuras Complejas en ambientes marinos. Conocer y aplicar procedimientos de Cálculo Directo de Estructuras Marinas.
Conocer los métodos avanzados para el diseño estructural. Ser capaz de evaluar problemas de inestabilidad elástica.

Contenidos

Bloque I.- Inestabilidad elástica: Pandeo / Abolladura
Bloque II.- Cálculo Matricial de Estructuras
Bloque III. -Flexión de Placas y Paneles

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%

Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

--

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	EM6	EM6 - Capacidad para el diseño y cálculo de los espacios habitables de los buques y artefactos marinos, y de los servicios que se disponen en dichos espacios.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
3	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
1	CT2	CT2 - Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
2	CT3	CT3 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
4	CT7	CT7 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades

	relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	60.0

5.4.3.6 Materia 6 - Proyecto de buques y artefactos marinos 1

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

7,5

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	- castellano - gallego
Cuatrimstral	5	7,5	

Resultados de aprendizaje

Conocer y aplicar los métodos de proyecto de su tecnología específica. Diseñar y calcular los espacios habitables de los buques y artefactos marinos así como integrar a bordo el conjunto los sistemas del buque

Contenidos

Bloque I. Ecuaciones básicas de dimensionamiento de buques según su tipo.
 Bloque II. Cifra de mérito y selección de configuración , dimensiones y coeficientes de afinamiento según el tipo de buque
 Bloque III. Formas ,desplazamiento y compartimentado del buque
 Bloque IV. Cálculos de arquitectura naval.
 Bloque V Disposición de la habitación del buque

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
5	EM8	EM8 - Capacidad para la integración a bordo de los sistemas auxiliares teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.
6	EM9	EM9 - Capacidad para la integración a bordo de los sistemas eléctricos teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.
3	EM6	EM6 - Capacidad para el diseño y cálculo de los espacios habitables de los buques y artefactos marinos, y de los servicios que se disponen en dichos espacios.
4	EM7	EM7 - Capacidad para la integración a bordo de los sistemas propulsores, teniendo en cuenta su empacho, peso, cargas dinámicas, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.
1	EM10	EM10 - Capacidad para la integración a bordo de los sistemas electrónicos de control y de navegación, teniendo en cuenta su empacho, peso, impacto en la estanqueidad, el espacio necesario para su mantenimiento, etc.
2	EM11	EM11 - Conocimiento de los métodos de proyecto de su tecnología específica.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
5	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
4	CT5	CT5 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
3	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
1	CT2	CT2 - Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.

2	CT3	CT3 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
6	CT7	CT7 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0

SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	60.0

5.4.3.7 Materia 7 - Transporte marítimo

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	8	6

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Conocer los fundamentos del tráfico marítimo para su aplicación al proyecto del buque.

Contenidos

Bloque I. Introducción y fundamentos del comercio marítimo.
 Bloque II. El mercado del transporte marítimo.
 Bloque III. La explotación del buque,
 Bloque IV. Regulación de la actividad marítima y accidentes de la navegación
 Bloque V. Estudio de los tráficos principales.

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	10-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
1	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	EM13	EM13 - Conocimiento de los fundamentos del tráfico marítimo para su aplicación a la distribución de los espacios del buque.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
3	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
1	CT1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
2	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
4	CT7	CT7 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	20.0	60.0

5.4.4 MÓDULO 4 - Tecnología específica de propulsión y servicios

5.4.4.1 Materia 1 - Máquinas marinas y sistemas de propulsión 1

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	6	6

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Conocer el funcionamiento, partes, ciclos, parámetros y equipos de los sistemas de propulsión de buques basados en motores de combustión interna alternativos. Conocer todos aquellos servicios auxiliares necesarios para la propulsión y su disposición a bordo.

Contenidos

BLOQUE I. Introducción: Máquinas de fluido. Máquinas y motores térmicos
 BLOQUE II. Clasificación de los motores. Partes de los motores. Cinemática. Dinámica.
 BLOQUE III. Ciclos ideales. Potencias. Ciclos reales.
 BLOQUE IV. Parámetros fundamentales y curvas características. Bancos de ensayos.
 BLOQUE V. Refrigeración. Lubricación. Inyección. Arranque. Inversión de giro.
 BLOQUE VI. Renovación de la carga. Sobrealimentación

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%

Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
2	CB1	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
1	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	PS2	PS2 - Conocimiento de los motores diesel marinos, turbinas de gas y plantas de vapor.

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.

M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	60.0

5.4.4.2 Materia 2 - Máquinas marinas y sistemas de propulsión 2

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	- castellano - gallego
Cuatrimestral	7	6	

Resultados de aprendizaje

Conocer el funcionamiento, equipos, accesorios, ciclos y disposición de los sistemas de propulsión de buques basados en turbinas de vapor y de gas. Conocer los tipos de calderas, turbinas, condensadores, calentadores, desaireadores y demás elementos auxiliares utilizados en la propulsión naval.

Contenidos

Introducción. Ciclo de vapor.
 Turbinas. Tipos. Etapas. Disposición. Engranajes reductores.
 Turbinas de gas. Disposiciones. Mejoras del rendimiento. Ciclos combinados.
 Calderas. Clasificación. Circulación. Componentes.
 Condensadores. Eyectores. Desaireadores. Calentadores

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%

Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	10-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
2	CB1	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
1	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	PS2	PS2 - Conocimiento de los motores diesel marinos, turbinas de gas y plantas de vapor.

Competencias Transversales

--

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.

M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	20.0	60.0

5.4.4.3 Materia 3 - Sistemas auxiliares del buque 1

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	- castellano - gallego
Cuatrimstral	6	6	

Resultados de aprendizaje

Conocer y proyectar equipos, servicios y sistemas del buque.

Contenidos

Bloque 1. Sistemas dos buques, tipología e reglamentos aplicables.
 Bloque 2. Medios y dispositivos de salvamento.
 Bloque 3. Sistemas de prevención, detección y extinción de incendios
 Bloque 4. Sistemas de ventilación y climatización.
 Bloque 5. Habilidadación.

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
4	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
3	CB4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	PS3	PS3 - Conocimiento de los equipos y sistemas auxiliares navales.
2	PS7	PS7 - Conocimiento de los métodos de proyecto de los sistemas auxiliares de los buques y artefactos.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
3	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
1	CT1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
2	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
4	CT7	CT7 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	60.0

5.4.4.4 Materia 4 - Sistemas auxiliares del buque 2

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	7	6

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Conocer los criterios de habilitación y proyectar los sistemas de ventilación, climatización y carga y descarga.

Contenidos

Bloque 1. Sistemas de fondeo, amarre y remolque.

Bloque 2. Sistemas de gobierno y maniobra.

Bloque 3. Sistema de lastre. Sistema de achique. Sistemas de agua dulce. Sistemas de aguas residuales

Bloque 4. Sistemas de acceso.

Bloque 5. Sistema de Carga/ descarga en buques de carga general, buques de graneles sólidos y líquidos.

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
1	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
3	CB4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	PS1	PS1 - Conocimiento de los materiales específicos para máquinas, equipos y sistemas navales y de los criterios para su selección.
3	PS3	PS3 - Conocimiento de los equipos y sistemas auxiliares navales.

2	PS10	PS10 - Conocimiento de los fundamentos del tráfico marítimo para su aplicación a la selección y montaje de los medios de carga y descarga del buque.
---	------	--

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
4	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
1	CT1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
3	CT5	CT5 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
2	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	20.0	60.0

5.4.4.5 Materia 5 - Sistemas eléctricos y electrónicos del buque

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	7	6

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Conocer de la Planta eléctrica y de las máquinas eléctricas utilizadas a bordo.
 Dimensionamiento y análisis de la planta eléctrica en un buque o artefacto marino.
 Conocimiento de las características de los sistemas electrónicos y su aplicación a bordo.
 Conocimiento de la automatización y métodos de control en el sector naval.
 Conocer y aplicar Normativas nacionales e internacionales referentes a la materia y a la seguridad.

Contenidos

Bloque 1: Introducción, Reglamentación y Definición de una Instalación.
 Bloque 2: Máquinas eléctricas utilizadas a bordo del Buque.
 Bloque 3: Protección y maniobra.
 Bloque 4: Planta Generadora de Energía.
 Bloque 5: Distribución de la energía eléctrica e instalaciones de fuerza, control y alumbrado.
 Bloque 6: Componentes y sistemas electrónicos aplicados a bordo del Buque
 Bloque 7: Automatización y métodos de control y de su aplicación en el sector naval.

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
4	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
3	CB4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	PS4	PS4 - Conocimiento de las máquinas eléctricas y de los sistemas eléctricos navales

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
3	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
2	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
1	CT2	CT2 - Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
4	CT7	CT7 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.

M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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.:
SE1	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	20.0	60.0

5.4.4.6 Materia 6 - Sistemas hidráulicos y neumáticos

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimstral	6	6

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Conocer de forma teórica y práctica el funcionamiento y la aplicación de los elementos y sistemas hidráulicos y neumáticos en el sector naval.
 Calcular, dimensionar y seleccionar los elementos hidráulicos y neumáticos.
 Desarrollar e interpretar analíticamente esquemas y planos.
 Conocer las aplicaciones en sector naval.

Contenidos

BLOQUE I: FUNDAMENTOS, ESTRUCTURA Y REPRESENTACIÓN.

BLOQUE II: TECNOLOGÍA HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA DE POTENCIA.
 BLOQUE III; APLICACIONES DE SISTEMAS HIDRÁULICOS Y NEUMÁTICOS DE POTENCIA EN EL SECTOR NAVAL.

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
4	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
3	CB4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	PS5	PS5 - Capacidad para proyectar sistemas hidráulicos y neumáticos

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
4	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
1	CT1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
3	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

2	CT2	CT2 - Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
---	-----	---

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0

SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	60.0

5.4.4.7 Materia 7 - Procesos de fabricación y montaje

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	6	6

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Seleccionar e implementar los procesos y sistemas de fabricación y montaje a partir del conocimiento de sus capacidades y limitaciones y adecuándolos a los requerimientos específicos del ámbito del sector naval.

Contenidos

Bloque I: Gestión y mejora de procesos
 Bloque II: Procesos y sistemas de fabricación y montaje empleados en un Astillero
 Bloque III: Técnicas y sistemas de control y gestión de procesos de fabricación y montaje
 Bloque IV: Automatización y metodología de supervisión de procesos de fabricación y montaje
 Bloque V: Procesos de montaje de equipos y sistemas a bordo
 Bloque VI: Protección y tratamiento de superficies

Observaciones

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
4	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
3	CB4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	PS1	PS1 - Conocimiento de los materiales específicos para máquinas, equipos y sistemas navales y de los criterios para su selección.
2	PS8	PS8 - Conocimiento de los procesos de fabricación mecánica
3	PS9	PS9 - Conocimiento de los procesos de montaje a bordo de máquinas equipos y sistemas.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
3	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
2	CT5	CT5 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
1	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
4	CT7	CT7 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	60.0

5.4.4.8 Materia 8 - Proyectos de buques y artefactos marinos 2

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	8	6

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Conocer y aplicar de los métodos de proyecto de los sistemas auxiliares y de la propulsión de buques y artefactos.

Contenidos

Bloque I. Potencia de propulsión, hélice y timón
 Bloque II. Viabilidad del sistema de propulsión y de generación de energía eléctrica
 Bloque III. Especificaciones y cálculo de los principales equipos y servicios del buque

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	10-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	PS6	PS6 - Conocimiento de los métodos de proyecto de los sistemas de propulsión naval.
2	PS7	PS7 - Conocimiento de los métodos de proyecto de los sistemas auxiliares de los buques y artefactos.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
5	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
4	CT5	CT5 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
3	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
1	CT2	CT2 - Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
2	CT3	CT3 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
6	CT7	CT7 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.
M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.

M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	20.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	20.0	60.0

5.4.5 MÓDULO 5 - Obligatorias

5.4.5.1 Materia 1 - Dibujo naval

Carácter:

Obligatoria

ECTS Materia:

6

Despliegue temporal:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	3	6

Lenguas en las que se imparte:

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Dominar la representación de la carena y componentes de buque.
 Resolver trazados gráficos para representar el buque así como adquirir la capacidad de abstracción para visionarlo en unidades, espacios y/o partes independientes o como un conjunto desde distintas posiciones del espacio.

Contenidos

Bloque I. Representación gráfica de terminología naval.
 Bloque II. Representación de la carena y trazado de componentes del buque.
 Bloque III. Representación de planos generales y de detalle del buque

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%

Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	0-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
2	CB1	CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
1	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

--

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
4	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
3	CT5	CT5 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
2	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
1	CT3	CT3 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
5	CT7	CT7 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M1	Actividades iniciales.
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.

M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	0.0	30.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	0.0	40.0

5.4.6 MÓDULO 6 - Optativas

5.4.6.1 Materia 1 - Visitas Técnicas

Carácter:

Optativa

ECTS Materia:

4,5

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	8	4,5

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Conocer el funcionamiento real de las empresas del sector naval así como los buques y equipos que actualmente se están desarrollando.

Contenidos

Visitas técnicas a empresas

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	10-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Observaciones

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
1	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

Competencias Específicas

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
3	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
2	CT5	CT5 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
1	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF4	Salidas de campo.	82.5	100
AF7	Trabajos tutelados.	30	10

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M42	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.:
SE5	Salidas de campo	20.0	80.0
SE7	Trabajos tutelados	20.0	80.0

5.4.6.2 Materia 2 - Mantenimiento y reparación de buques

Carácter:

Optativa

ECTS Materia:

4,5

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	- castellano - gallego
Cuatrimestral	8	4,5	

Resultados de aprendizaje

Conozcer las principales técnicas de mantenimiento aplicadas a los sistemas instalados en el buque, las diferentes políticas de mantenimiento y como dichas políticas pueden influir en el diseño del buque. Adquirir conocimientos sobre la organización, gestión y los métodos de trabajo que se llevan a cabo en un astillero para la reparación y transformación de buques y elementos flotantes

Contenidos

Bloque I. Mantenimiento de buques y artefactos marinos
 Bloque II. Reparaciones Navales

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%

Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	10-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
4	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
3	CB4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Competencias Específicas

--

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
3	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
1	CT2	CT2 - Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
2	CT3	CT3 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
4	CT7	CT7 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M19	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. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado.

M21	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.
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	0.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	20.0	100.0

Asignatura 1 - Mantenimiento y reparación de buques

Carácter:			ECTS Asignatura:							
Optativa			4,5							
Despliegue temporal:			Lenguas en las que se imparte:							
<table><tr><td>Tipo</td><td>Periodo</td><td>ECTS</td></tr><tr><td>Cuatrimestral</td><td>8</td><td>4,5</td></tr></table>			Tipo	Periodo	ECTS	Cuatrimestral	8	4,5	• castellano • ingles	
Tipo	Periodo	ECTS								
Cuatrimestral	8	4,5								

5.4.6.3 Materia 3 - Proyecto multidisciplinar

Carácter:

Optativa

ECTS Materia:

4,5

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	• castellano • gallego • inglés
Cuatrimestral	8	4,5	

Resultados de aprendizaje

Resolver en equipo un problema de ingeniería propuesto por una empresa del sector.

Contenidos

Caracterización del problema.
Desarrollo de soluciones

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	10-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
5	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
3	CB4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
4	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

--

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
6	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
1	CT1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
5	CT5	CT5 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
4	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
2	CT2	CT2 - Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
3	CT3	CT3 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
7	CT7	CT7 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.
M42	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.:
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0

SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	20.0	100.0

5.4.6.4 Materia 4 - Prácticas en empresa

Carácter:

Optativa

ECTS Materia:

4,5

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	8	4,5

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Capacidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos en la titulación

Contenidos

Realización de prácticas en empresas sometidas a la normativa específica del centro

Observaciones

Para cada empresa, entidad u organismo se firmará un convenio específico en el cual se estipulan las condiciones por las que se puede obtener el reconocimiento académico de las prácticas externas. Este convenio está redactado de acuerdo con el R.D. 1707/2011 y el Reglamento de Prácticas Externas de la Universidad de A Coruña (http://www.udc.es/export/sites/udc/practicasexternas/_galeria_down/Reglamento.pdf).

Para cada alumno se firmará un Anexo al Convenio que contendrá el proyecto formativo y especificará las horas totales y la equivalencia en créditos de las prácticas con una relación de 1 ECTS por cada 40 horas.

La calificación de la asignatura se realizará por el tutor académico, que ha de ser profesor del centro, teniendo en cuenta el informe del tutor externo y la memoria entregada por el alumno al finalizar el periodo de prácticas.

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
3	CB4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
4	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

--

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
3	CT5	CT5 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
1	CT2	CT2 - Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
2	CT3	CT3 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
4	CT7	CT7 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF5	Sesión magistral.	112.5	0

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M42	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.:
SE4	Prueba mixta	100.0	100.0

5.4.6.5 Materia 5 - Buques de guerra

Carácter:

Optativa

ECTS Materia:

4,5

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS
Cuatrimestral	8	4,5

- castellano
- gallego

Resultados de aprendizaje

Dar a conocer a los alumnos el "estado del arte" de las nuevas construcciones de buques de guerra, singularidades de los sistemas en comparación con los existentes en la construcción civil, procesos a seguir en los proyectos y nociones de apoyo logístico y mantenimiento de buques

Contenidos

Bloque I. Organización del proyecto
 Bloque II. Supervivencia

Bloque III. Control de ruidos
Bloque IV. Apoyo logístico integrado.

Observaciones

Los tramos de porcentajes para actividades formativas, que se han consensuado para con un rango sean homogéneas dentro de cada curso. En el caso de esta materia el desglose es el siguiente:

Actividades Formativas	Horas totales	% Presencialidad
Actividades iniciales	0-10	0-100%
Prácticas a través de TIC	0-60	10-100%
Prácticas de laboratorio	0-60	50-100%
Salidas de campo	0-5	100%
Sesión magistral	30-60	50-100%
Solución de problemas	0-60	50-100%
Trabajos tutelados	10-60	0-20%
Prueba Mixta	0-10	50-100%

Competencias Generales

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

Competencias Específicas

--

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
1	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
2	CT7	CT7 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Actividades Formativas

--

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M37	Salidas de campo. Actividades desenvueltas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desenvolvimiento de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.
M39	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.
M41	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.

M42	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	Actividades iniciales	0.0	10.0
SE2	Prácticas a través de TIC	0.0	40.0
SE3	Prácticas de laboratorio	0.0	40.0
SE4	Prueba mixta	0.0	80.0
SE5	Salidas de campo	0.0	10.0
SE6	Solución de problemas	0.0	40.0
SE7	Trabajos tutelados	20.0	100.0

5.4.7 MÓDULO 7 - Trabajo Fin de Grado

5.4.7.1 Materia 1 - Trabajo Fin de Grado

Carácter:

Trabajo Fin de Grado / Máster

ECTS Materia:

13,5

Despliegue temporal:

Lenguas en las que se imparte:

Tipo	Periodo	ECTS	- castellano - gallego
Cuatrimestral	8	13,5	

Resultados de aprendizaje

Conocer y comprender los métodos de cálculo, diseño y representación para el desarrollo de un proyecto en el ámbito de su especialidad. Capacidad para la aplicación práctica de los conocimientos antes citados.

Contenidos

Proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Naval en Propulsión y Servicios del Buque y de Arquitectura Naval de naturaleza profesional, en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Observaciones

--

Competencias Generales

Número:	Código:	Competencia:
1	B6	B6 - Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
2	CB2	CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

5	CB3	CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
3	CB4	CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
4	CB5	CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias Específicas

Número:	Código:	Competencia:
1	TFG	TFG - Ejercicio original a realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería Técnica Naval en Estructuras Marinas de naturaleza profesional en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

Competencias Transversales

Número:	Código:	Competencia:
6	CT6	CT6 - Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.
1	CT1	CT1 - Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
5	CT5	CT5 - Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
4	CT4	CT4 - Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
2	CT2	CT2 - Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, formular e implantar soluciones basadas en el conocimiento y orientadas al bien común.
3	CT3	CT3 - Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.
7	CT7	CT7 - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Actividades Formativas

Número:	Actividad Formativa:	Horas:	Presencialidad:
AF1	Actividades iniciales.	0	0
AF2	Prácticas a través de TIC.	0	0
AF3	Prácticas de Laboratorio	0	0
AF4	Salidas de campo.	0	0
AF5	Sesión magistral.	0	0
AF6	Solución de problemas.	0	0
AF7	Trabajos tutelados.	317.5	0
AF8	Presentación del trabajo Fin de Grado	20	10

Metodologías Docentes

Número:	Metodología Docente:
M42	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.:
SE7	Trabajos tutelados	100.0	100.0

6 Personal Académico

6.1 Profesorado

Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad de A Coruña	Otro personal docente con contrato laboral	9.3	75	8.9
Universidad de A Coruña	Profesor Asociado (incluye profesor asociado de C.C.: de Salud)	11.6	20	9.7
Universidad de A Coruña	Profesor Contratado Doctor	25.6	100	20.9
Universidad de A Coruña	Profesor Titular de Escuela Universitaria	14	50	20.4
Universidad de A Coruña	Profesor Titular de Universidad	30.2	100	32.7
Universidad de A Coruña	Catedrático de Universidad	2.3	100	2.6
Universidad de A Coruña	Catedrático de Escuela Universitaria	4.6	100	3.8
Universidad de A Coruña	Ayudante Doctor	2.3	100	1

6.1.1 Personal



A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PERSONAL ACADÉMICO

La Universidad de A Coruña cuenta en el Campus de Ferrol con la Escuela Politécnica de Ingeniería de Ferrol en la que se imparten las titulaciones de Ingeniería Industrial, de Ingeniería Naval y Oceánica y desde el año 2010 los grados de Ingeniería Mecánica, Ingeniería en Tecnologías Industriales, Arquitectura Naval, e Ingeniería en Propulsión y Servicios del Buque.

En la actualidad, curso 2017-2018, en la Escuela imparten docencia en las diferentes titulaciones un total de 113 profesores, de los cuales 76 son docentes adscritos al centro. En la escuela está adscrito un único departamento el de Ingeniería Naval e Industrial, que consta con las áreas y el profesorado siguiente:

ÁREA DE CONOCIMIENTO	CÓDIGO	Nº PROFESORES	DOCTORES
Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica	65	12	9
Construcciones Navales	115	18	14
Ingeniería Mecánica	545	25	22
Ingeniería Nuclear	550	1	1
Mecánica de Fluidos	600	5	5

Tabla. Personal docente de áreas adscritas a la EPEF que imparten en el título.

Además, en las titulaciones de la Escuela imparten docencia otras áreas, que disponen de personal suficiente y adecuado, como se recoge en la tabla.

ÁREA DE CONOCIMIENTO	CÓDIGO	Nº PROFESORES	DOCTORES
Ciencia de la Computación e Intelig. Artificial	75	80	65
Estadística e Investigación Operativa	265	23	18
Física Aplicada	385	15	15
Ingeniería de la Construcción	510	17	12
Ingeniería de Sistemas y Automática	520	14	8
Ingeniería Eléctrica	535	12	7
Ingeniería Química	555	8	8
Máquinas y Motores Térmicos	590	19	13
Matemática Aplicada	595	46	37
Organización de empresas	650	23	19
Química Analítica	750	15	15

Tabla. Personal docente de áreas no adscritas a la EPEF que imparten en el título.

En concreto en la titulación del Grado en Ingeniería Naval y Oceánica imparten docencia un total de 43 profesores, perteneciendo a 12 áreas y siendo el 42% del área de construcciones navales. El 81 % del PDI se encuentra en posesión de título de doctor.



CATEGORÍA	Nº PROFESORES	TIEMPO COMPLETO	TIEMPO PARCIAL	Nº SEXENIOS	Nº QUINQUENIOS	DOCTORES
CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	1	1		0	4	1
CATEDRÁTICO DE ESCUELA UNIVERSITARIA	2	2		1	10	2
TITULAR DE UNIVERSIDAD	13	13		21	51	13
TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA	6	6		0	24	3
PROFESOR CONTRATADO DOCTOR	11	10	1	14	22	11
PROFESOR CONTRATADO INTERINO DE SUSTITUCIÓN	4	3	1	0	0	3
PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	1	1		0	0	1
PROFESOR ASOCIADO	5		5	0	0	1
TOTAL	43	36	7	36	111	35

Tabla. PDI que imparte docencia en el grado de Ingeniería Naval y Oceánica.

El 81% del personal docente de esta titulación posee el título de doctor y el 83% es a tiempo completo.

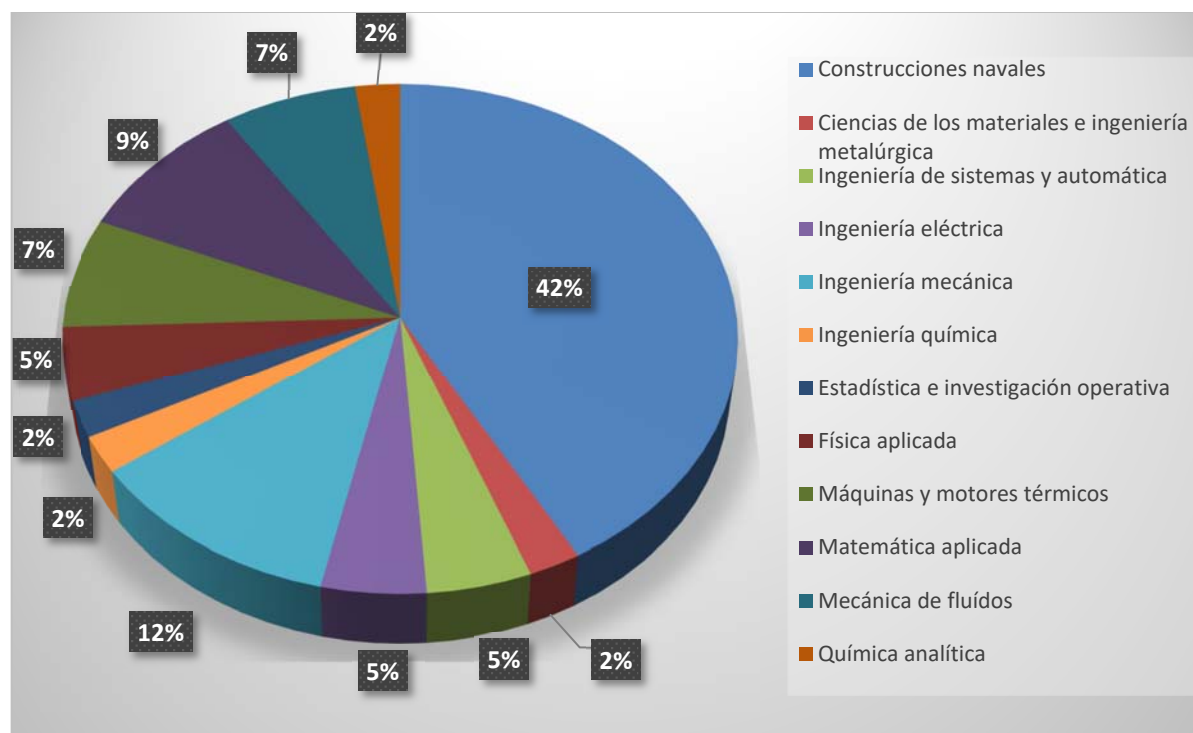


Figura. % de profesores de la titulación por áreas de conocimiento



Tanto la experiencia docente como la capacidad investigadora de todo el personal académico avalan su idoneidad para impartir la docencia en este título de Grado. El currículum de los profesores de centro se puede consultar en:

https://www.udc.es/centros_departamentos_servizos/centros/detalleCentro/?codigo=730&page=Cod_Profesores



6.2 Otros recursos humanos



A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS

La Escuela cuenta con 23 personas asignadas como PAS en los puestos que se detallan en la tabla siguiente.

El personal de apoyo con el que cuenta la EPEF es suficiente para impartir este grado.

Servicio	Puesto	Categoría	Antigüedad
Administración	Administrador	Funcionario	Sept-1990
	Puesto base	Funcionario	Sept-2011
	Jefe de negociado de asuntos económicos	Funcionario	Oct -1996
	Puesto base	Funcionario	Oct-2011
	Puesto base	Funcionario	Jun-2013
	Secretaria administrativa	Funcionario	Ene-1991
Biblioteca	Director de biblioteca	Funcionario	Nov-1994
	Auxiliar técnico de biblioteca	Funcionario	Dic-1992
	Bibliotecario	Funcionario	Abr-1986
	Auxiliar técnico de biblioteca	Funcionario	Ene-2009
Conserjería	Conserje	Funcionario	Ene-1982
	Auxiliar de servicios	Funcionario	Mar-1992
	Auxiliar de servicios	Funcionario	Jun-2012
	Auxiliar de servicios	Funcionario	Nov-1996
	Auxiliar de servicios	Funcionario	Feb-1991
	Auxiliar de servicios	Funcionario	Jul.1998
Dirección	Secretario de dirección	Funcionario	Dic-2008
	Secretario administrativo	Funcionario	Nov-2005
Laboratorios	Técnico especialista laboratorio	Funcionario	Maz-2009
	Técnico especialista laboratorio	Funcionario	Jun-2001
	Técnico especialista laboratorio	Funcionario	Jul-1997
	Técnico especialista laboratorio	Funcionario	Jul-1993
Informática	Técnico especialista informatiza	Funcionario	Nov 1997



7 Recursos materiales y servicios

7.1 Justificación de disponibles



A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

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.

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



8 Resultados Previstos

8.1 Indicadores

Tasa de graduación %

Tasa de abandono %

Tasa de eficiencia %

20	20	70
----	----	----

Tasas libres

Código	Descripción	Valor
1	Tasa de rendimiento	50
2	Tasa salarial	80
3	Tasa de ocupación	80

8.1.1 Justificación de los valores propuestos



A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS

A continuación, se aportan los datos disponibles de la titulación de Grado en Ingeniería Naval y Oceánica y de las otras dos titulaciones a extinguir.

Tasa de rendimiento:

Tasa de rendimiento	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Grado en Ingeniería Naval y Oceánica		61,6%	47,5%	48,0%	49,2%
Grado en Arquitectura Naval	43,6%	48,0%	52,6%	62,8%	54,2%
Grado en Ingeniería en Propulsión y Servicios del Buque	58,8%	54,5%	70,6%	73,1%	80,1%

Tasa de graduación:

No se disponen de datos de esta tasa para el grado de Ingeniería Naval y Oceánica

Tasa de graduación	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016
Grado en Arquitectura Naval		5,7%	13%	15,2%
Grado en Ingeniería en Propulsión y Servicio del Buque		23,1%	33,3%	28,0%

NOTA: Este indicador se calculó teniendo en cuenta el proyecto fin de carrera, de ahí que los valores sean tan bajos, puesto que la mayoría de los alumnos son demandados por el mercado antes de acabar sus estudios, dejando en un segundo plano la presentación del proyecto fin de carrera.

Tasa de eficiencia:

Tasa de eficiencia	2013-2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017
Grado en Ingeniería Naval y Oceánica				96,8%
Grado en Arquitectura Naval	95,1%	82,8%	79,3%	76,3%
Grado en Ingeniería en Propulsión y Servicios del buque	97,6%	87,4%	85,1%	64,6%

Tasa de abandono:

	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
Grado en Ingeniería Naval y oceánica				3,8%	11,8%
Grado en Arquitectura Naval	17,10%	2,60%	15,20%	30%	50%
Grado en Ingeniería en Propulsión y Servicios del Buque	7,70%	13,30%	24%	44,40%	100%

Se proponen otros indicadores relacionados con la incorporación de los titulados al mundo laboral:



Datos de empleabilidad para la Escuela:

1. Tasa de ocupación de los titulados de la Escuela con respecto al total de la UDC:

	% ocupación
UDC	71,43%
Ingeniería Naval y Oceánica	86,96%

En esta tabla se muestra que la tasa de ocupación promedio de la UDC es del 71,43%, mientras que las dos titulaciones que se imparten en este centro superan en gran medida esta media, la Ingeniería Naval y Oceánica se encuentra en valores del 87% mientras que la de Ingeniería Industrial tiene valores del 100% (no existe desempleo). Esto es de gran importancia pues nos demuestra que el tejido empresarial demanda este tipo de titulaciones y el mercado absorbe sin problema a nuestros titulados, con lo cual en cierto sentido se le está devolviendo a la sociedad el costo económico invertido en su formación.

2. Porcentaje egresados que se incorporan al mundo laboral con un salario superior a 1200€/mes

Salario	>1200€
UDC	42%
Ingeniería Naval y Oceánica	94,74%

En esta tabla se muestra que un 94,74% de los Ingenieros Navales cobran al año de empezar a trabajar más de 1201, siendo junto con el Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos las titulaciones que mayor remuneración tienen en el conjunto de titulados de la UDC.

Se prevén los siguientes resultados para los próximos años:

	Tasa de graduación	Tasa de eficiencia	Tasa de abandono	Tasa de rendimiento	Tasa de ocupación	Tasa salarial
Graduado en Ingeniería Naval y Oceánica	20%	70%	20%	50%	80%	80%



8.2 Procedimiento general para valorar el progreso y resultados

El objeto del presente procedimiento es establecer el modo en que la 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 las titulaciones que oferta.

8.2.1.2. Ámbito de aplicación

El presente documento es de aplicación a todas las titulaciones impartidas por la Escuela.

8.2.1.3. Documentación de referencia

- Normativa de calificación y actas

(https://www.udc.es/export/sites/udc/normativa/_galeria_down/academica/Normas_elaboracion_tramit_modific_custodia_actas.pdf_2063069239.pdf)

- Reglamento de evaluación por compensación de la UDC

(https://www.udc.es/export/sites/udc/normativa/_galeria_down/academica/avaliacion_compensacion_mod2016.pdf_2063069239.pdf)

- Normativa académica de evaluación, de calificaciones y de reclamaciones (https://www.udc.es/export/sites/udc/normativa/_galeria_down/academica/Normas_avaliacion_revision_reclamacion_consolidado_1.pdf)
- Plan de estudios del programa formativo.
- Estatutos de la UDC.
- Programa FIDES de la ACSUG (www.udc.es/utc).

8.2.1.4. Definiciones

No se considera necesario establecer definiciones en este procedimiento.

8.2.1.5. Responsabilidades

Valedor universitario/Equipo de Dirección (ED)/Junta de Centro (JC):	Aplicar normativa cuando sea necesario.
Comisión de Garantía de Calidad del Centro (CGCC):	Verificar el cumplimiento de los criterios de evaluación. Hacer el seguimiento de las anomalías detectadas en el proceso de evaluación.
Consejo de Departamento:	Aprobar los criterios de evaluación.
Departamentos:	Enviar al ED los criterios de evaluación incorporados en la Guía Académica.
Profesorado:	Actualizar criterios de evaluación de sus asignaturas. Aplicar los criterios de evaluación (evaluación al alumnado).

8.2.1.6. Desarrollo

A partir de la normativa existente en materia de evaluación de los programas formativos, los criterios de evaluación anteriores y otros datos que provengan de los distintos grupos de interés y se consideren relevantes, el profesorado actualizará los criterios de evaluación de las asignaturas que tenga asignadas, y los elevarán al Consejo de Departamento para su aprobación.

Cada uno de los Departamentos envía al Centro los criterios de evaluación junto al programa de las asignaturas que han de aparecer en la Guía Académica.

Los criterios de evaluación publicados, serán aplicados por el profesorado en la evaluación a su alumnado.

8.2.1.6.1. 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 (https://www.udc.es/export/sites/udc/normativa/_galeria_down/academica/Normas_avaliacion_revision_reclamacion_consolidado_1.pdf)

8.2.1.6.2 Verificación de criterios de evaluación

Cuando algún órgano de gestión de la Escuela detecte anomalías en el cumplimiento de los criterios de evaluación por parte del profesorado, aún no existiendo reclamaciones del alumnado, se informará al ED sobre la anomalía detectada y hará un seguimiento al profesorado; con el fin de asegurar que cumple con los criterios de evaluación.

8.2.1.7. Medición, análisis y mejora continua

Para cada titulación los indicadores que se propone utilizar son:

Número de actuaciones desencadenadas por aplicación normativa:

- Reclamaciones procedentes.
- Reclamaciones no procedentes.

Número de asignaturas diferentes implicadas.

Atendiendo a los valores de los mismos, aportados por el PRCC, la CGCC los analiza y propone las mejoras oportunas tanto respecto de la propia evaluación del aprendizaje, como del desarrollo del presente documento.

8.2.1.8. Relación de formatos asociados

F01-PC07. Formato para recogida de indicadores.

8.2.1.9. Evidencias

Identificación de la evidencia	Soporte de archivo	Responsable custodia	Tiempo de conservación
Guías académicas	Papel y/o Informático	PRCC	6 años
Actas o documentos relativos a la aprobación de criterios de evaluación	Papel y/o Informático	Secretario de la EPEF	6 años
Criterios de evaluación	Papel y/o Informático	Director/a de Departamento	Hasta inclusión en la Guía Académica
Registro de los indicadores	Papel y/o Informático	PRCC	6 años
Actas o documentos relativos a la verificación de criterios de evaluación	Papel y/o Informático	PRCC	6 años
Informe seguimiento a profesores con anomalías detectadas en el cumplimiento de criterios de evaluación	Papel y/o Informático	PRCC	6 años

8.2.1.10. Rendición de cuentas

La CGCC informará 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, atendiendo al proceso PC12. Información pública, se procederá a informar a los grupos de interés internos y externos de forma global.

8.2.1.11. Diagrama de flujo del proceso

8.2.1.12. Ficha resumen

ÓRGANO RESPONSABLE

GRUPOS DE INTERÉS

IMPLICADOS Y MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN

Equipo de dirección

- ☐ ☐ Profesores
☐ ☐ Estudiantes
☐ ☐ PAS

A través de sus representantes en Consejo de Departamento, Junta de Centro y Comisión de Garantía de Calidad.

☐ ☐ Equipo de Dirección: Equipo de Dirección: Además de su participación en la CGCC, Junta de Centro, Consejo de Gobierno, mediante sus propias reuniones, comunicados, ¿

RENDICIÓN DE CUENTAS

Los criterios de evaluación publicados serán aplicados por el profesorado en la evaluación a su alumnado.

La CGCC informará 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.

Atendiendo al proceso PC12.

Información pública, se procederá a informar a los grupos de interés internos y externos de forma global.

MECANISMOS DE TOMA DE DECISIONES

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 informará al ED sobre la anomalía detectada y hará un seguimiento al profesorado con el fin de asegurar que cumple con los criterios de evaluación.

RECOGIDA Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

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

Para cada titulación, los indicadores que se propone utilizar son el número de actuaciones desencadenadas por aplicación normativa (reclamaciones procedentes y no procedentes) y el número de asignaturas diferentes implicadas.

SEGUIMIENTO REVISIÓN Y MEJORA

Atendiendo a los valores de los indicadores recogidos por el PRCC, la CGCC los analiza y propone las mejoras oportunas tanto respecto de la propia evaluación del aprendizaje, como del desarrollo del presente documento.

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
2019

10.1.1 Descripción del Calendario de Implantación



A continuación se incluye el archivo PDF correspondiente.

10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN

CURSO DE INICIO

2019-2020

La implantación de esta modificación del grado de Ingeniería Naval y Oceánica, se realizará en el curso 2019-2020 de forma simultánea en todos los cursos, dado que no supone ningún cambio que afecte a la planificación de las asignaturas ya existentes en el grado actual.



10.2 Procedimiento de adaptación

Para la adaptación al plan de estudios de Graduado en Ingeniería Naval y Oceánica 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 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 de 30 de junio de 2011, que fue modificada por la Resolución Rectoral de 25 de mayo de 2012 y por el Real Decreto 43/2015 de 2 de febrero de 2015.

La experiencia profesional dentro del ámbito de la Ingeniería Naval y Oceánica podrá ser reconocida por asignaturas completas de los módulos de optativas y de tecnología específica hasta un máximo de 36 créditos. 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 académica 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.

En el caso particular del plan de estudio de la UDC que se extingue para dar lugar a esta titulación serán equivalentes las materias que tengan el mismo nombre.

Los créditos superados en asignaturas en los que no exista equivalencia, podrán ser reconocidos en el plan nuevo como asignaturas optativas completas (de 4,5 ECTS).

10.3 Enseñanzas que se extinguen

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

c/Mendizábal s/n

Código Postal

Municipio

Provincia

15403

Ferrol

A Coruña

Email

Fax

Móvil

andres.pinon@udc.es

981337410

686243912

Cargo

Director da Escola Politécnica de Ingeniería de Ferrol

11.2 Representante Legal

Tipo de documento		Número de documento	
NIF		36013481N	
Nombre	Primer Apellido	Segundo Apellido	
JULIO ERNESTO	ABALDE	ALONSO	
Domicilio			
Maestanza s/n			
Código Postal	Municipio	Provincia	
15001	Coruña (A)	A Coruña	
Email	Fax	Móvil	
julio.abalde@udc.es	981167075	647387754	
Cargo			
Reitor			

11.3 Solicitante

Tipo de documento

NIF

Número de documento

32654940T

Nombre

ANDRÉS JOSÉ

Primer Apellido

PIÑÓN

Segundo Apellido

PAZOS

Domicilio

c/Mendizábal s/n

Código Postal

15403

Municipio

Ferrol

Provincia

A Coruña

Email

andres.pinon@udc.es

Fax

981337410

Móvil

686243912

Cargo

Director da Escola Politécnica de Ingeniería de Ferrol